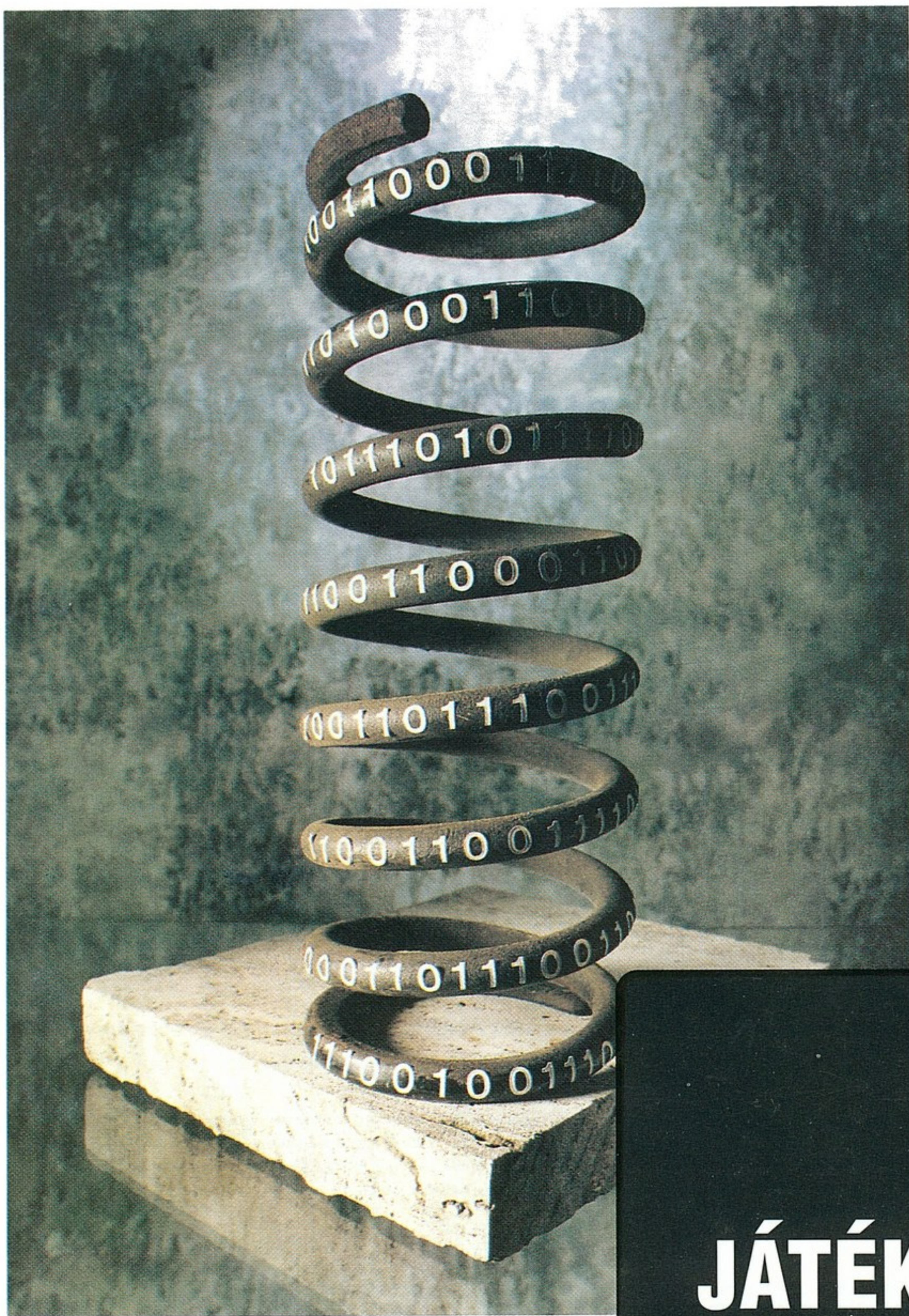
1994 / DECEMBER ÁRA: 279 Ft

ÚJ ALAPLAP

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI MAGAZIN MÁGNESLEMEZ MELLÉKLETTEL



Rendezd be magad!

Kíváncsiak klubja

(Kobalt)ágyúval verébre?

Processzorok versenye

Jöttem! Láttam! Győztem?

A HÓNAP TÉMÁJA:

JÁTÉKPROGRAMOZÁS

A MÁGNESLEMEZEN:

Totó-lottó tippadó program
A hólabda-szélhámosság mérlege
Egy programozási versenyről
Könyvtártörlés gyorsan
3 játékprogram

Merre tovább shareware-könyvtárak?

Az 1994. évi számok összesített tematikus tartalomjegyzéke



A rohamosan fejlődő irodatechnika, a méltán nagy hírű hazai nyomdaipar kiváló minőségű papírokat igényel. A felhasználók a minőség mellett széles választékot, rugalmas kiszolgálást is elvárnak.

Ennek a kihívásnak kíván megfelelni a Dunaújvárosi Finompapírgyár Kft. új, famentes termékcsaládja, amely a BIANCO márkanevet kapta.

Az új név az írott és nyomtatott kultúra hordozójának fehérségére, illetve a papírgyártás ősi mesterségére utal.

A gyár 50000 tonna író-nyomó papírt állít elő a legkorszerűbb technológiával.

Az enyvezőprésen felületkezelt papírok felülettömege 55–150 g/m² tartományban változtatható, a gyár termékeinek magas színvonalát a kereskedelmi, műszaki fejlesztő, termelő, minőségellenőrző és szolgáltató szervezetek összeghangolt munkája biztosítja.

Életünkben a környezetvédelem egyre jelentősebb szerepet játszik, a jó minőségű, hulladéktartalmú papírok iránt fokozódó igény nyomán született meg az olcsóbb árfekvésű, esztétikailag is különleges megjelenésű papírcsalád, PENTO márkanévvel.

A Dunaújvárosi Finompapírgyár termékei – köszönhetően a felületkezeléssel biztosított magas felületi szilárdságnak és a számítógéppel vezérelt gyártástechnológiának, szinte valamennyi irodai és nyomdai feladatot kiválóan oldanak meg.

Másológépekhez, printerekhez, általános irodai célokra:

- BIANCOPY
- BIANCOLUX-T
- BIANCOPOST
- BIANCOFFICE
- PENTOLUX

A felsorolt termékek között vásárlóink biztonsággal válogathatnak, mindig megtalálják a felhasználási célnak legjobban megfelelő papírt. Termékeinkkel kapcsolatos kérdéseikre Értékesítési Szervezetünk és termékképviseleteink készséggel állnak az Önök rendelkezésére.

TERMÉKKÉPVISELETEINK:
GEMINIUS PAPER KFT. Budapest, Gyáli út 3/b. Tel.: 215-1552 Fax: 215-1551 • OFSZETPAPÍR KFT. Dunaújváros, Papírgyári út 42–46. Tel.: 25/313-733/510 mellék
P.M.R. KFT. Debrecen-Józsa, Elek u. 175. Tel./Fax: 52/311-256 Tel.: 52/323-499 • KELET-PRINT BT. Nyíregyháza, Fazekas J. tér 24. V. 42. Tel.: 42/310-271 Fax: 42/315-210
LOGITRON KFT. Zalaegerszeg, Kert u. 4. Tel.: 92/315-402 Tel./Fax: 92/315-572 • TWIN TRADE Győr, Tihanyi u. 31/e. Tel.: 96/314-928 Fax: 96/313-372
KNIFF BT. Szolnok, Sarló út 9. I. 8. Tel./Fax: 56/426-933 • SOMEX KFT. Budapest, Kiscelli u. 18–20. Tel.: 168-8340 Tel./Fax: 129-0259

DUNAÚJVÁROSI FINOMPAPÍRGYÁR

DUNAÚJVÁROSI FINOMPAPÍRGYÁR KFT.
2400 Dunaújváros, Papírgyári út 42-46. • Pf. 342. • Telefon: (25) 312-013, 313-733 • Fax: (25) 311-050, 310-906
Budapesti Képviseleti Iroda
1751 Budapest, Duna u. 42. • Tel./fax.:(1) 276-2544 • Tel./fax: (1) 277-2856

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A1215

ÚJ ALAPLAP

A Mikroszámítógép Magazin és az Alaplap hagyományait folytató számítástechnikai folyóirat

Megjelenik havonta, mágneslemez melléklettel

Főszerkesztő:
Faklen Pál

Főszerkesztő-helyettes:
Varga János

Szerkesztők:
Jakab Ágnes
Sziebig Andrea

A szerkesztőbizottság tagjai:
Barna László, Broczkó Péter, Brüll Károly, Csórián Sándor, Farkas Ernő, Feleki Zoltán, Fridl György, Herczeg József, Lóth Tamás, Sík Zoltán, Vargha Dénes, Vékony Tamás, Villányi László, Zoltai Péter

Szerkesztőség és kiadó:
1538 Budapest I., Márvány u. 17.
Telefon: 156-3211 / 200, 214
Fax (manuális): 156-3211 / 201

Felelős kiadó:
Faklen Pál

Terjesztés:
Megyes Zsuzsa

Hirdetésszervezés:
Árvai Katalin, Bogácsi Mária, Tóth Zoltán

Külföldi hirdetések:
PubliCity
Reklám- és Médiaügynökség
1537 Budapest I., Márvány u. 17.
Telefon: 156-1182 Fax: 175-3539

Példányszámadatok hitelesítése:
Magyar Terjesztésellenőrző Szövetség
MATESZ
és Price Waterhouse

Nyomtatás:
Zalai Nyomda Rt, Zalaegerszeg
Felelős vezető:
Somogyi Tibor ügyvezető igazgató

Terjeszti:
A Magyar Posta Rt, a Nemzeti Hírlapkereskedelmi Rt, a Hírker Rt, az Extra-Hír Rt, számos számítástechnikai szaküzlet és más terjesztő

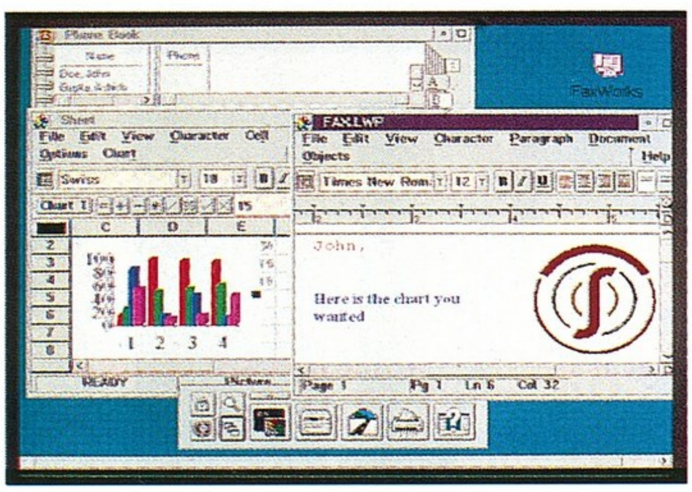
Előfizethető a kiadónál:
Új Alaplap Kiadói Kft, 1538 Budapest, Pf. 571
Átutalás: Agrobank 219-93789
Példányonkénti ár: 279 Ft
Évi előfizetési díj: 2 820 Ft

Külföldre terjeszti a Kultúra, H-1389 Budapest, Pf. 149

HU ISSN 1217-7598

A HÓNAP TÉMÁJA: JÁTÉKPROGRAMOZÁS

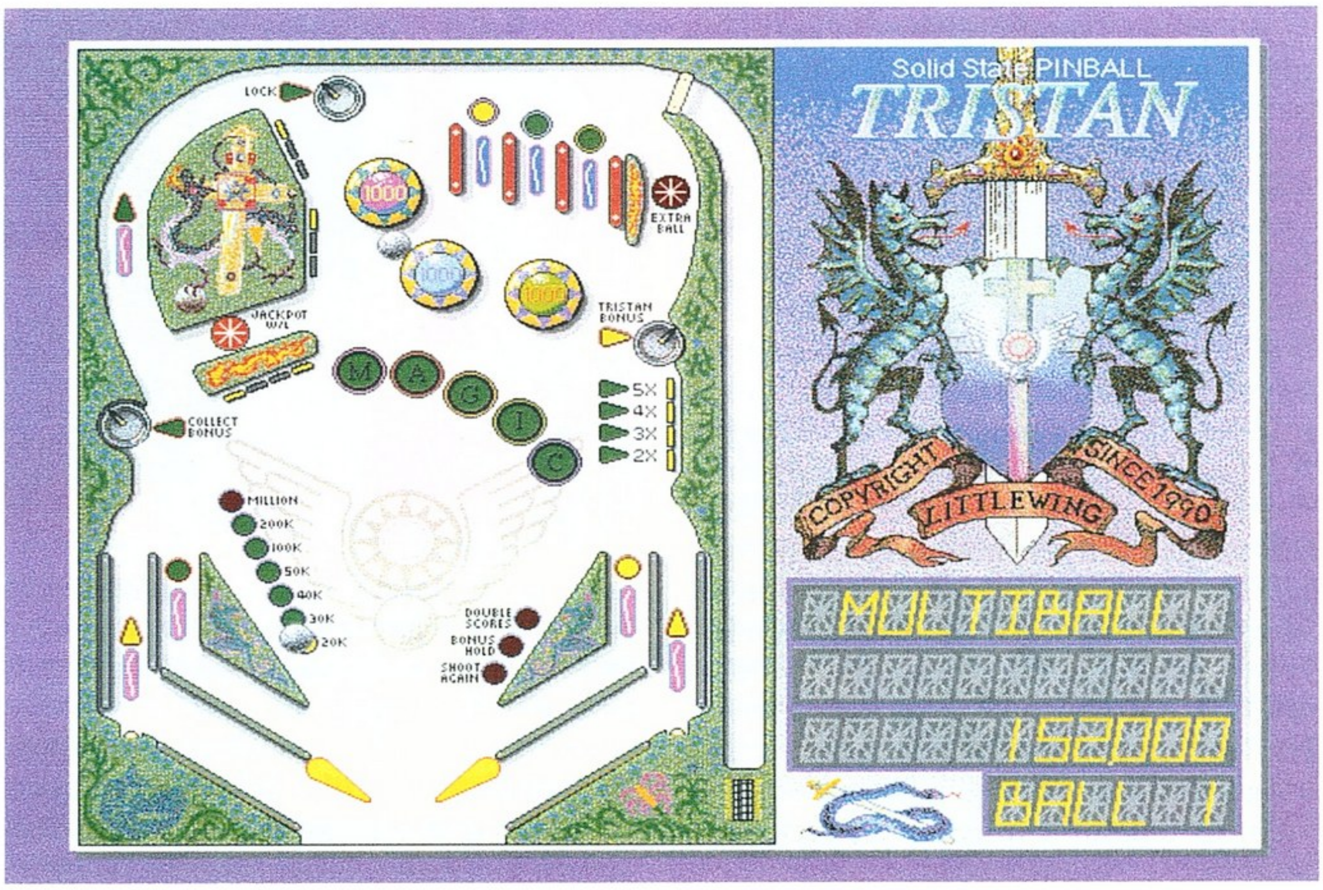
(Összeállította: Faklen Pál)



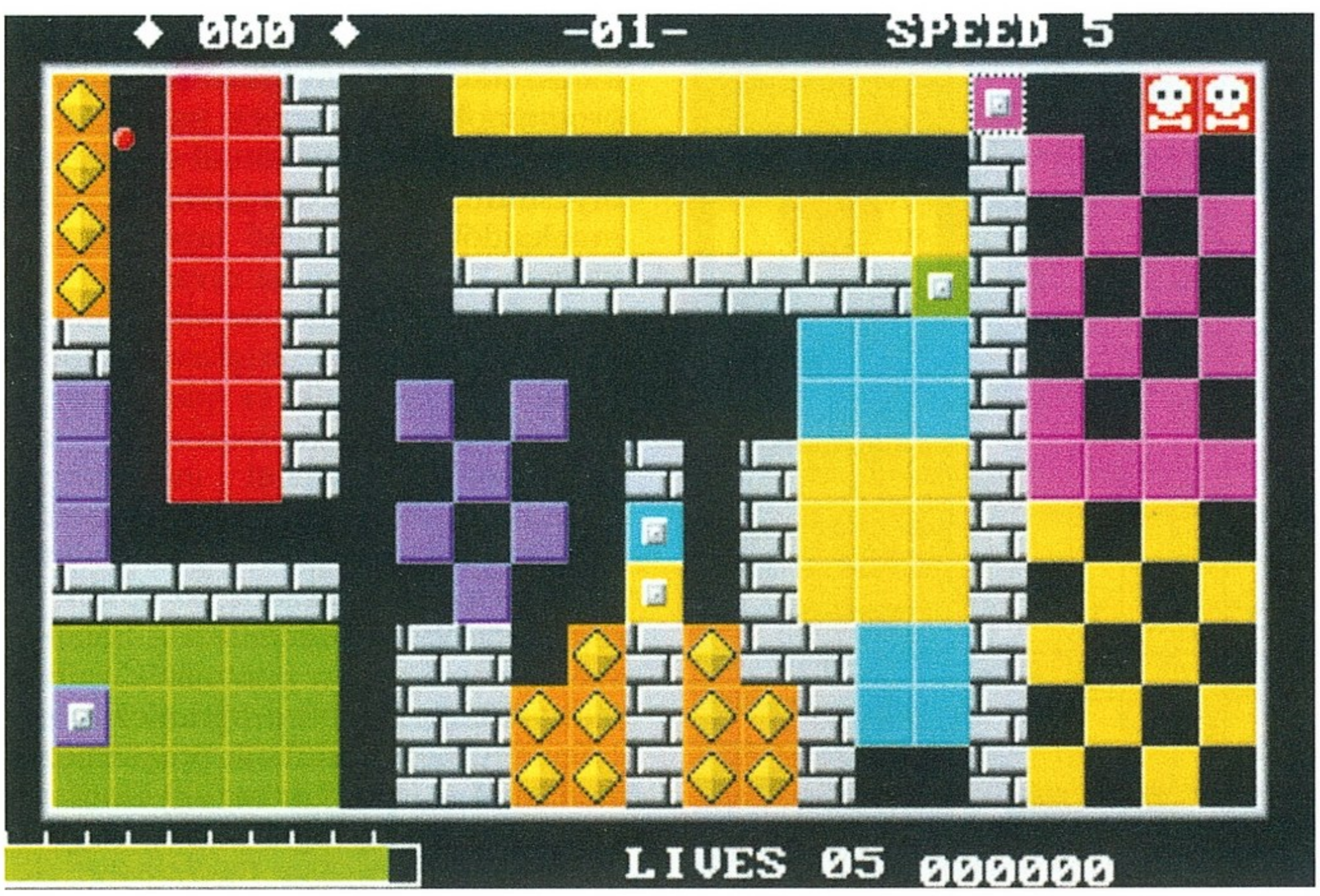
Computer ludens

Az elektronikus számítógépekkel szinte egy időben jelentek meg a számítógépes játékprogramok is. A hatvanas évekig azonban a számítógéppel való játék kevesek privilégiuma volt. „Komoly" felhasználók, műszakiak csíptek le egy keveset az egyébként igen drága gépidőből. Ez idő tájt sok számítóközpontban kifejezetten tilos volt játékprogramokat futtatni, vagy — horribile dictu — ilyen programokat írni. Ezek nagyon sok időt és programozási energiát kötnek le feleslegesen — szólt a megfellebbezhetetlen ítélet.

A hetvenes évektől kezdve, ahogy az egyre olcsóbb gépek megjelentek, a számítógéppel való játék csaknem mindenki számára elérhetővé vált. Kiderült az is, hogy egyáltalán nem feleslegesek. Mint minden játék, a számítógépes játék is kihívást jelent. Mutasd meg, mit tudsz! Ismerd meg ellenfeledet, és győzd le! A számítógép intelligensen játszik, győzni ellene nehéz, kikapni annál könnyebb. Ugyanakkor a gép gép marad. Még ha nyer is, nem válik fölényessé, vállonveregetővé. Nem nézi le ellenfelét. A játék bármikor megszakítható és újrakezdhető. A gép fáradhatatlan, és nem bosszankodik, ha ellenfele huszadszor is rosszul akar lépni. Kikapcsolva pedig elfelejti, hogy mi történt vele.



A játék — bizonyos bonyolultsági szint alatt — állandó kihívás, ami minden egyéb ösztönzéstől függetlenül, sőt nemegyszer annak ellenére vonz. Nem véletlen, hogy egyes nyugati országokban a játéktermek látogatását életkorhoz kötik. Saját problémái elől a játékautomaták világába menekülő kamasznak sokkal nehezebb a valódi világba beilleszkedni.



A kész játékprogram nagyszerű eszköz a számítógép megismertetésére. Általában nincs szükség semmilyen külső kényszerre ahhoz, hogy a diákok, miután a számítógép kezelését egészen elemi szinten megismerték, játsszanak a géppel. Ennek során begyakorolják, rögzítik a kezelési ismereteket, megtanulják, melyik gomb mire való. Ilyen játékkal például meglepően rövid idő alatt meg lehet tanulni vakon gépelni.

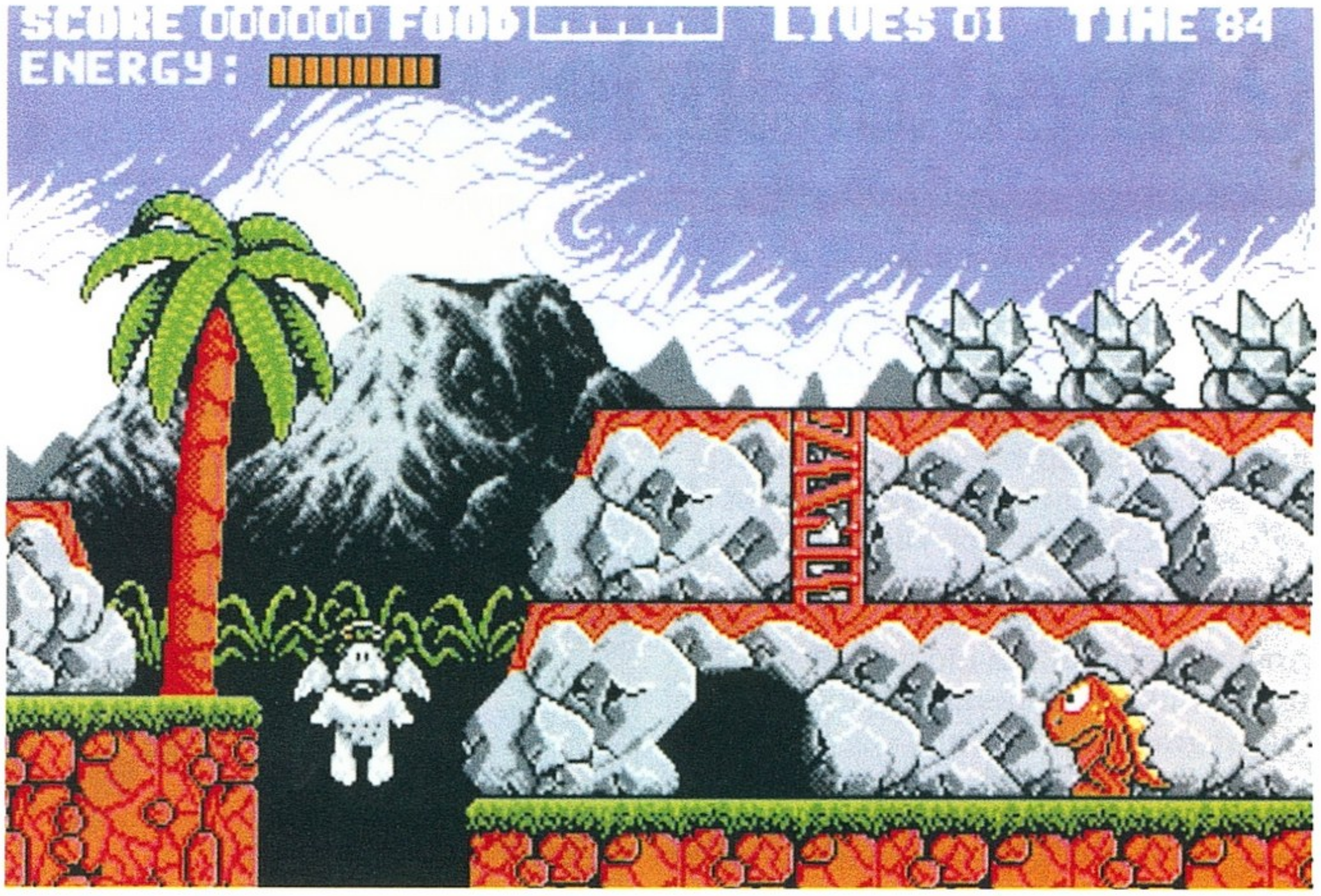
Néhány játékprogram megismerése után azok programjainak módosítása a következő lépés. Jobb lenne, ha a gép figyelmeztetne a leselkedő veszélyre, ha a képernyőt másképp kezelné stb. Ez pedig a programozás alapelemeinek, a programkészítés módszereinek megtanulására ad kellő ösztönzést. Éppen ezért nagyon fontos, hogy a mintaként szolgáló játékprogramok valóban mintaszerűen legyenek megírva!

A játékok azonban nem csak, sőt elsősorban nem a számítástechnikai ismeretek elsajátítására alkalmasak. Amikor az erdőben rejtőzködő mackót egy csupor mézzel kell előcsalogatni, s a csupor helyét a derékszögű koordinátarendszerben kell megadni, a diák többet tanul meg a koordináta-rendszerről, és mélyebben érti meg azt, mintha ugyanennyi ideig „hagyományos" példákon gyakorolna. (Ez persze nem jelenti azt,

hogy a hagyományos példák feleslegesek volnának!) A béka egy kör közepén ül, és meg kell mondani neki, milyen szögben nyújtsa ki a nyelvét, hogy a körülötte repkedő legyet el tudja kapni — kitűnő módszer a szögek megtanítására. Ha ehelyett a békának a légy felé kell fordulnia, akkor a játék az irányított szögek fogalmát tanítja.

A gépet modellezésre használva olyan természeti jelenségek vihetők az osztályterembe, amelyek egyébként elérhetetlenek az átlagdiáknak. Egész szigeteket népesíthetnek be nyulakkal, kísérletezhetnek hasadóanyagokkal, „láthatják" a kölni szétoszlását a levegőben. Vezérelhetnek atomreaktort, leszállhatnak a Holdra, kormányozhatják egy kis állam gazdaságát. S közben sok mindent megtanulnak az atommagok felezési idejéről, Newton törvényeiről, s arról, hogy egy elsietett gazdasági intézkedés milyen következményekkel járhat. Emellett megtanulják azt is, hogy a számítógép csupán *eszköz*, amelyet — mint minden eszközt — lehet értelmesen, hasznosan, de lehet fölöslegesen és rosszul is használni. Talán megértik, hogy egy gép soha nem tesz semmit magától, minden lépését előre meg kell tervezni, programozni.

Végül nem lebecsülendő a játékprogramok írása során szerezhető tudás sem. A feladat pontos megfogalmazása, a szükséges matematikai, fizikai, gazdasági törvények megkeresése mellett alapos programozási ismeretekre, talán némi pszichológiára is szükség van. Hiába a legjobb játék, ha a gép válaszára elviselhetetlenül sokáig kell várni, ha az ábrák, szövegek áttekinthetetlenek, ha a fontos információk csak villanásnyi időre jelennek meg. Meg azután az sem jó, ha a gépet egyáltalán nem lehet legyőzni — mert ugye sikerélmény is van a világon...



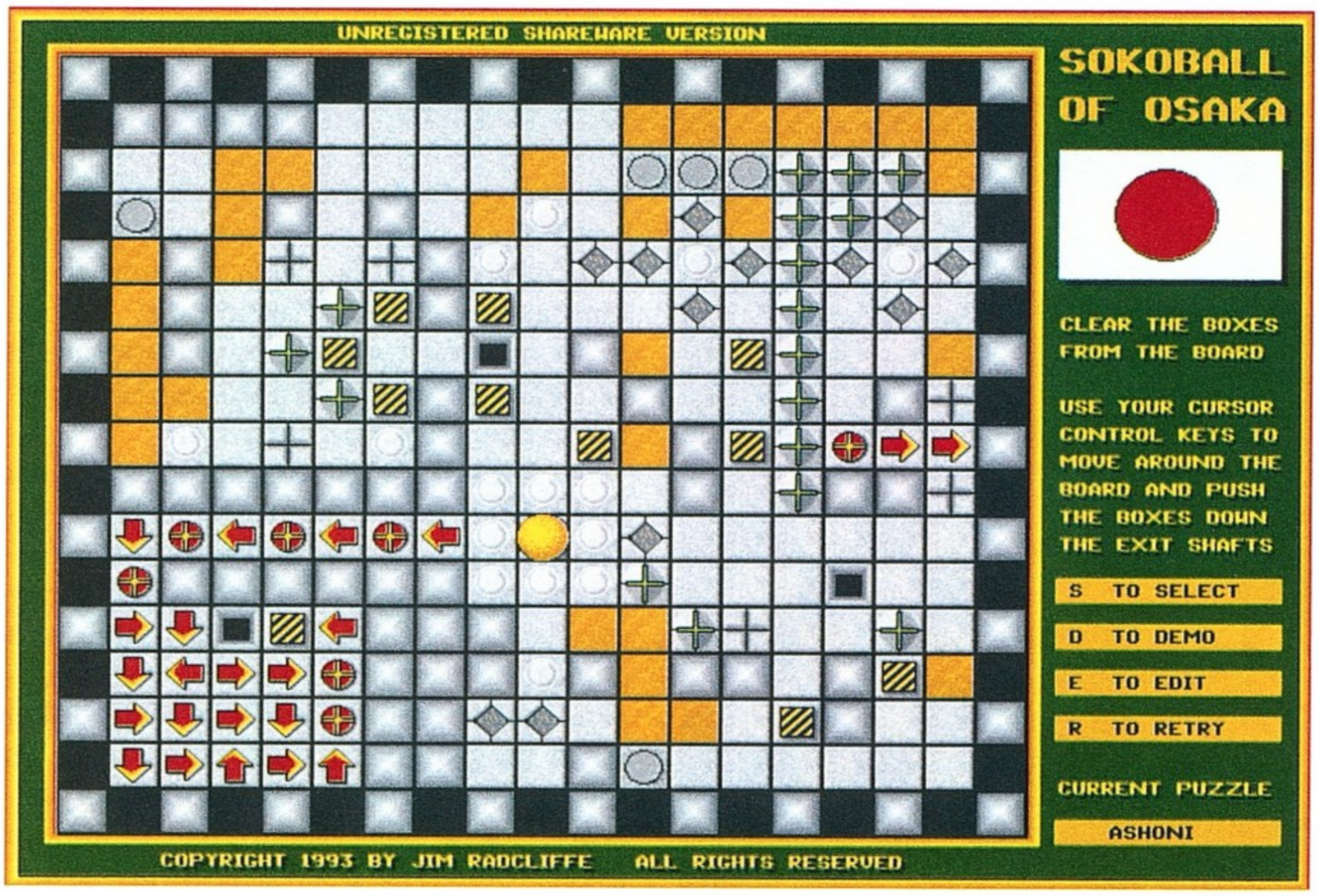
Ami a dolog matematikai részét illeti, a játékprogramozási feladatok megoldásához a középiskolai tananyag bőségesen elegendő. Nem annyira az ismeretanyagra, mint inkább matematikai érzékre, jó ötletekre van szükség. Megfelelő háttérrel persze hatékonyabb programokat lehet írni. Például, ha be tudom *bizonyítani*, hogy egy bizonyos eset nem fordulhat elő, akkor a programot nem kell felkészíteni ennek az esetnek a kezelésére. Végül, ha egy játékra van viszonylag egyszerű nyerő stratégia is, akkor nem kell időt rabló módszerekhez folyamodni.

Összeállításunk első két írása azokkal az „elemi részecskékbe" enged bepillantani, amelyekből a legbonyolultabb játékok is felépülnek. Tehát nem a szinte már áttekinthetetlen játékkínálattal foglalkozik, inkább a játékokhoz szükséges stratégiai és matematikai gondolkodásmódot próbálja érzékeltetni. (Az eredeti kézirat legnehezebb fejezeteit a szerkesztő ki is hagyta!)

Talán rendhagyónak tűnik, hogy ez alkalommal a hónap témája a Programozástechnika rovattal van szoros rokonságban, de ez ne riassza el azokat, akiknek eszük ágában sincs programozást tanulni. A „kemény" részeket átugorva az „egyszerű felhasználó" is érdekes olvasmányra számíthat.

Eredetileg a hónap témáját („Játék és szerencse" címszó alatt) főleg a szerencsejátékoknak akartuk szentelni, de a megszerkesztett anyagban már a játékprogramok készítésének logikájára és matematikájára tevődött át a hangsúly, olyasmire, amit a PC-s játékokat „teljes munkaidőben" művelő lapokból nem nagyon kaphat meg az olvasó.

A hónap témájához ez alkalommal a lemezmellékleten 5 program is kapcsolódik. Három játék (a passziánsz, a kockaforgató és a „félkarú rabló") korosztálytól függetlenül mindenkinek kellemes időtöltést kínál. A kombinált tippadó a lottózóknak és totózóknak hasznos kis segédeszköz, az ötödik pedig szemléletesen leleplezi a hólabdaszélhámosság (vagy pilótajáték) mibenlétét. A lemezre tett programok némelyike egyenesen miniatűr programozási remekmű... ajánljuk az egyszerű feladatokat mamutprogramokkal megoldó szoftvergyárak szíves figyelmébe.



Szerencse fel!

Amikor a számítógép adminisztrál

Az elsőként bemutatandó játékoknál a gép valójában nem játszik, hanem kockát dob, kártyát kever, nyilvántartja a játék állását, a játékosok pontszámait, helyezését — egyszóval adminisztrál.

Bizonyos játékoknál a számítógép passzív szerepet tölt be, szinte csak a korábbi fizikai eszközöket pótolja a képernyővel: a sakktáblát, a kartont, a kártyát...

Ha a gépen két játékos egymás ellen (és nem a gép ellen) sakkozik, felváltva írják be lépéseiket, a gép csak azt ellenőrzi, hogy a lépés végrehajtható-e, ha igen, lép, és így kirajzolódik az új állás. Esetleg figyelmeztet, ha valamelyik király sakkban van, méri a játékosok által felhasznált időt stb.

Ugyanígy sok más táblás játék is játszható a képernyőn. Ötletek meríthetők pl. *Z. Novak*: A malomtól a góig, 50 táblás játék című könyvből. A programok írása közben alaposan meg lehet ismerni a grafikus funkciókat, valamint azt, hogy hogyan lehet gazdaságosan, jól kihasználni a képernyőt.

Harapdálás

Ha egy-egy lépésben nem egyet, hanem sok bábut kell mozgatni, a gép határozottan előnyösebb, mint a tábla. Jó példa erre a **HAMM** nevű játék. Van egy szeletekre osztott csokoládénk (az 1. ábrán 6x10-es).



1. ábra. A HAMM játék négy lépés után

A csokoládé bal felső sarkában lévő szelet mérgezett. Két játékos felváltva harapdál a csokoládéból a következő szabály szerint. Tetszőleges (még meglevő) szeletet kiválasztanak, és a csokoládénak azt a részét eszik meg, amelyiknek ez a szelet a bal belső sarka. Az ábrán a négy harapás utáni helyzet látható. A játéknak természetesen az a vesztese, aki a mérgezett szeletet kénytelen megenni.

Egyszerűen bizonyítható, hogy a kezdő játékosnak minden, legalább két szeletet tartalmazó csokoládéra van nyerő stratégiája, azonban egészen speciális eseteket kivéve ez a stratégia nem ismeretes. Ilyen kivétel, ha a csokoládé négyzet alakú — ekkor egy sort és egy oszlopot kell a kezdőnek meghagynia —, vagy ha valamelyik mérete éppen 2 — amikor is a jobb alsó sarkot kell kiharapnia. A nyerő stratégia meghatározása a 9x10-es táblára kitűnő szakdolgozati téma.

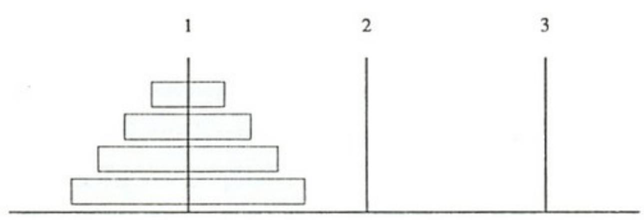
A játékosok a kiharapott részt annak bal felső sarkával adják meg. Ehhez például az oszlopokat balról jobbra az ábécé betűivel, a sorokat felülről lefelé az 1, 2, ... számokkal jelölhetjük meg. Ezzel ugyan a beírt lépés (egy betű és egy szám) értelmezése kissé bonyolultabb, mintha az oszlopot és a sort is sorszámával kellene megadni, de elkerülhető a sor és oszlop felcseréléséből adódó félreértés.

A program írója eldöntheti, hogy mindig ugyanolyan méretű legyen-e a csokoládé, vagy pedig mindig más és más. Ez utóbbi esetben célszerű, ha a vízszintes méret nagyobb a függőlegesnél, és mindkettő legalább 3. Jobban mutat a program, ha indításkor megkérdi a játékosok nevét. (Ellenőrizzük, hogy a név legalább 3 és legfeljebb 10–15 karakteres, nagy betűvel kezdődik, és hogy csak betűket tartalmaz.) A gép minden lépés előtt kiírja: most Kati következik, Zsuzsi jön stb. Fel kell készülni a hibás beírásokra — ilyenkor ne „szálljon el" a program! Lehessen a játékot menet közben is abbahagyni, feladni.

Rakosgatás

Pszichológusok szerint a bűvös kocka sikerének egyik összetevője, hogy a kis kockák megengedett átcsoportosításai a játék felépítéséből adódnak, nem pedig a könnyen áthágható, mesterségesen előírt szabályokból. A kockát csak „tekerni" lehet, triviális „deus ex machina" nem létezik. (Persze, ha valaki lefejti a színes lapocskákat...)

Ellenpélda a **HANOI TORNYAI** játék. Egy asztallapon három rúd áll, az egyiken n különböző méretű korong nagyság szerint: a legnagyobb alul, a legkisebb felül, a többi nagyság szerinti sorrendben (lásd a 2. ábrát). A feladat szerint az összes korongot úgy kell egy másik rúdra áthelyeznünk, hogy ott ugyanebben a sorrendben álljanak. Ám eközben egyszerre csak egy korongot szabad átrakni, és nagyobb korong kisebb fölé soha nem kerülhet.



2. ábra. A Hanoi tornyai kezdőállása

Ezek betartását nem a játék fizikai felépítése kényszeríti a játékosra, hanem egy (többé kevésbé erős) belső késztetés: „csalás nélkül akarok játszani." Ilyen esetekben a számítógép azonban helyettesítheti a hiányzó (másként esetleg meg sem valósítható) fizikai korlátokat: csak olyan lépéseket enged meg, amelyek a szabályoknak megfelelnek.

Ha az első oszlopon n korong van, az átrakáshoz minimálisan 2^n-1 lépés szükséges. A számítógépes játék céljaira így csak az $n=4$ és $n=5$ esetek jöhetnek szóba — kisebb n esetén a játék triviális, nagyobbal meg túl hosszú, unalmas lenne. Célszerű előírni, hogy a korongokat melyik rúdra kell áttenni. Ha ez sikerül, a játéknak vége. A gép számolja a lépéseket, majd értékel.

A korongmozgatást egyértelműen definiálja, hogy melyik rúdról melyikre kell a korongokat áttenni. Egy lépés

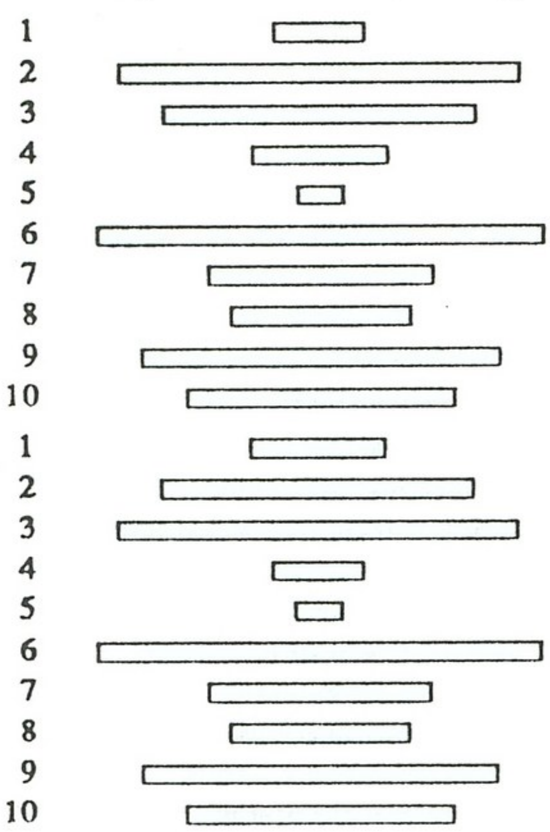
ennek a két számnak a megadását jelenti. A gép ellenőrzi, hogy megengedettek-e a beírt lépések. Ha igen, az átrakást végrehajtja. Ha nem, megmondja, miért nem fogadja azt el. Például a rúd száma nem az 1, 2, 3 valamelyike; a két beírt szám egyforma; nagyobb korongot kisebbre kellene tenni stb.

A játék ebben a formájában eléggé ismert, és sok helyen megtalálható. Az a változat azonban, melyben nem 3, hanem 4 rúd van, szinte teljesen ismeretlen. Négy rudat használva a korongokat nyilván kevesebb lépésben lehet átrakni, a pontos lépésszám azonban legjobb tudomásom szerint nem ismeretes.

Káoszból rend

Sok egyszemélyes játéknak (kártyában a passziánsznak) az a célja, hogy a rendezetlenségből, káoszból rendet teremtsen. Példa erre az előbb említett bűvös kocka, a Floyd-féle 15-ös tologatós játék, vagy akár a „puzzle" néven emlegetett kirakós játék. A gép feladata a káosz létrehozása, a játékosé a rendteremtés.

Ennek a csoportnak tipikus képviselője a **FORDÍTS** játék. Pityi Palkó sütött 10 palacsintát, ezek egymásra rakva az asztalon várják, hogy megegyék őket. Hogy, hogy nem, mindegyik palacsinta más méretű. Palkó nagyság szerint akarja rendezni őket: a legnagyobb legyen alul, a legkisebb felül. Palacsintákról lévén szó, a következőket csinálja: a kupac tetején megfog néhányat (kettőt, hármat, vagy akár az összeset), azokat leemeli, és *megfordítva* visszateszi a többire. A gép a palacsintákat például különböző hosszúságú vonalakkal ábrázolhatja, a vonalak mellett sorszám áll. A játékos beírja, hányat forgat meg, a gép elvégzi a forgatást, és a „forgatások számát" eggyel növeli. Például a 3. ábrán az slsó elrendezést a felsőből 4 palacsinta forgatásával kapjuk.



3. ábra. A négy felső palacsinta forgatása előtt és után

A rendezésre biztos módszer a következő. Elsőként annyi palacsintát forgatunk, hogy a legnagyobb kerüljön felülre (ezt meg tudjuk tenni), majd az egész kupacot megfordítva, a legnagyobb máris a helyén van. Másodszor az eggyel kisebb, 9 hosszúságú palacsintát forgatjuk fölülre, majd 9-et forgatva ez is a helyére kerül stb. Ez a módszer *n* palacsinta esetén *2n–3* forgatással célra vezet. Lehet ennél kevesebb is? Igen lehet, de a pontos korlát nem ismeretes. *Győri Ervin* és *Turán György* megadott egy eljárást, amely az *n* palacsinta rendezését legfeljebb 5(n+1)/3 forgatással elvégzi. Másik oldalról *W. H. Gates* és *C. H. Papadimitriu* talált olyan sorrendet, amelyet 17n/16 forgatásnál kevesebbel nem lehet rendbe tenni. A 10 palacsintához általában 9–11 forgatás elég, néha azonban 13 forgatás is szükségesnek látszik. Hogyan lehetne a szükséges forgatások minimális számának maximumát meghatározni? Mennyi ideig tartana? És 10-nél kevesebb esetén mi a helyzet?

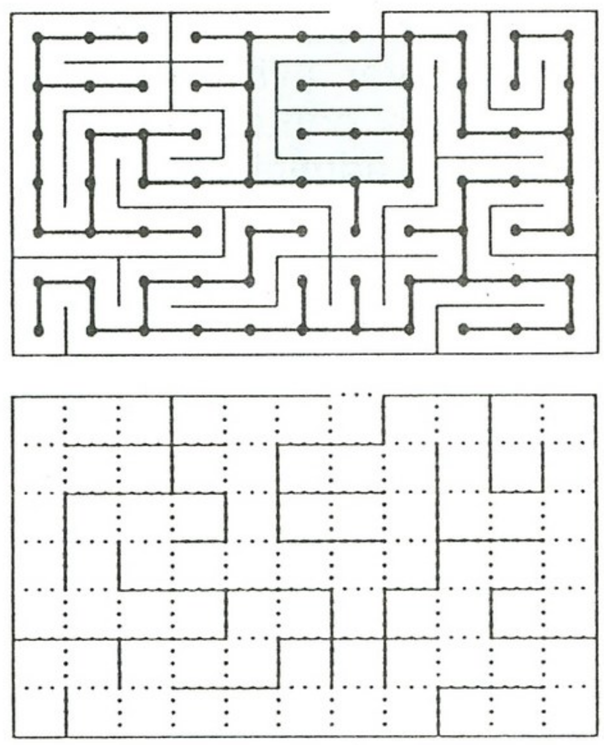
Labirintus

Káoszban rendet teremteni — többkevesebb képzelőerővel szintén ebbe a kategóriába sorolható a labirintusból kivezető út keresése is. Ha az útvesztő már fel van rajzolva, a gép feladata egyszerű: ellenőriznie kell, hogy a kivezetendő figura tud-e arra menni, amerre a játékos irányítja, és elérkezett-e a kijárathoz.

Síkbeli labirintusból könnyű kikeveredni. Nehezíthetjük a játékot, ha a labirintusnak csak az a része jelenik meg, ahol a bábu éppen tartozkodik. Az a rész, ahonnan kilépett, akár megmaradhat (könnyített változat), de újból el is tűnhet.

Térbeli labirintust is készíthetünk. Ezt mint egymás fölé helyezett síkbeli labirintusokat képzelhetjük el, de bizonyos mezőkből nemcsak jobbra-balra, előre-hátra lehet mozogni, hanem fel vagy le is, át egy másik labirintusba. A gép mindig azt a síkmetszetet rajzolja ki, ahol a bábu tartózkodik. A síkmetszet minden mezőjébe be van írva, hogy onnan a felfelé vagy lefelé szomszédos labirintusokra át lehet-e ugrani. Megtalálni két átellenes sarok között az utat, bizony komoly teljesítmény.

Lássuk, hogyan tudja a program az útvesztőt előállítani. A labirintust úgy képzeljük el, mintha a *k*×*n*-es négyzetrácsban a 4. ábra szerint bizonyos válaszfalakat ledöntöttünk volna. A labirintusban bármely négyzetből bármely négyzetbe el lehet jutni, de csak egyféleképpen. Kössünk össze minden négyzetközéppontot azokkal a négyzetközéppontokkal, amelyekbe egy lépéssel el lehet jutni. Ezzel egy *gráfot* kapunk, a csúcsok a középpontok, az élek a kidöntött falakra merőleges szakaszok. Ez a gráf olyan, hogy bármely csúcsból bármely csúcsba el lehet jutni, de csak egyféleképpen. A gráf tehát *fa*, és így eggyel kevesebb éle van, mint csúcsa. S mivel *k*×*n* csúcs van, azért *k*×*n*–1 falat kell kidöntenünk. Ha pedig ennyi falat kidöntünk úgy, hogy minden lépésben új négyzetet hódítunk meg, akkor megfelelő labirintust fogunk kapni.


4. ábra. Labirintus készítése

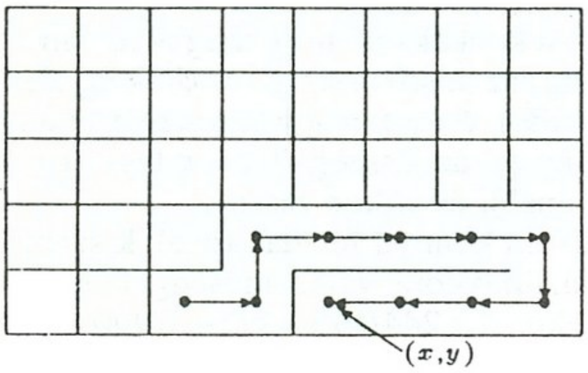
Az útvesztő készítésének algoritmusa tehát a következő. Elsőként meghatározzuk a méreteket: *k*-t és *n*-et, ezeket rögzíthetjük, vagy bekérhetjük. Ezután megrajzoljuk a *k*×*n*-es négyzetrács határoló szakaszait, majd kiválasztunk véletlenszerűen egy (*x,y*) mezőt, ahonnan indulni fogunk:

```
X=1+INT(N*RND(0)): Y=1+INT(K*RND(0))
```

Egy *k*×*n* méretű tömbben tartjuk nyilván, hogy mely négyzetek tartoznak a labirintus eddig felépített részéhez. Ha az (*i,j*) négyzet még nincs elfoglalva, akkor legyen a megfelelő tömbelem értéke 0, különben pedig 1. Kezdetben az (*x,y*) mező foglalt, ide tehát 1-et kell írni, az összes többibe 0-t.

Általában a legutóbbi (x,y) négyzetnek megkeressük a szabad szomszédait, és ezek közül véletlenszerűen válasszunk egyet. Az oda vezető válaszfalat ledöntjük, az új négyzetet elfoglaljuk (a megfelelő tömbelembe 1-et írunk), majd az x és y értékeit úgy módosítjuk, hogy az új négyzetre mutassanak. Ezt kell $k \times n-1$-szer végrehajtani.

Elképzelhető, hogy egy lépés végrehajtásakor az (x,y) négyzetnek már nincs egyetlen szabad szomszédja sem (5. ábra). Ekkor keresnünk kell olyan



5. ábra. Zsákutcába jutottunk

korábban elfoglalt négyzetet, amelynek van szabad szomszédja. Ezt legegyszerűbben az egész négyzetrács átböngészésével tehetjük meg. Célszerű a böngészést az (x,y) ponttól, és nem az (1,1) ponttól kezdeni, bár ez mindenképpen, különösen a labirintus építésének vége felé sokáig tart. Mivel ilyen mező biztosan van, nem kell külön vigyázni arra, hogy a keresés befejeződjön.

A labirintus készítése — ha a válaszfalak ledöntése megfelelő zajjal is jár — elég látványos, bár zavaró, hogy a gép néha nagyon sokáig keresi a még elzárt területeket. Érdemes a szabad szomszéddal rendelkező, de már elfoglalt négyzeteket külön listában tartani. Az időt rabló keresgélésekre nincs szükség, a lista tetszőleges eleme megfelelő. Ennek ára, hogy egy-egy lépés végrehajtási ideje megnő, a listát minden négyzet elfoglalása után rendbe kell tenni. Tulajdonképpen a keresés idejét szétosztottuk az egyes lépések között.

A kész labirintusba tetszőleges helyen be lehet tenni a bábut, a labirintus szélét pedig bárhol ki lehet nyitni — a bábut mindig ki lehet vezetni. Ha a játékos a legrövidebb utat használja, a gép külön megdicsérheti.

Bár a legrövidebb út hosszát elég nehéz meghatározni, azt könnyű eldönteni, hogy a bábu a legrövidebb útvonalon haladt-e. Ez pontosan akkor van így, ha a bábu egyetlen lépést sem tett meg mindjárt visszafelé is, tehát ha felfelé lépett, akkor utána nem ment lefelé, ha jobbra ment, utána nem balra lépett stb.

Szerencsejáték

A véletlen vak szeszélye ellen játszani, és főleg nyerni — sok millió lottózó hétről hétre visszatérő kihívása. A római katonák is kockáztak, a középkorban sokan és sokszor elátkozták az ördög bibliáját. Nem csoda, hogy a szerencsejátékok megjelentek a számítógépeken is. Lehet lóversenyezni, rulettezni, huszonegyezni, milliókat nyerni és veszíteni — majd a gép mellől felállva az egészet elfelejteni.

A számítógépes szerencsejátékok azon erénye, hogy nem fosztják ki a velük játszókat, egyben nagy fogyatékosságuk is, mert így nem elég élethűek. Ezekhez a játékokhoz ugyanis hozzátartozik a rizikó, a valódi nyeremény és a valódi veszteség is. Meg aztán a gép látja a kártyáimat, hiszen ő osztja ki. Az viszont megtanulható, mekkora az a kockázat, amelyet még érdemes vállalni. A programok írásakor szerzett ismeretek is megérik a befektetett munkát.

A bemutatandó kártyajátékok mind az ún. francia kártyát használják. Mindegyik játék azzal kezdődik, hogy a paklit alaposan megkeverjük, azaz előállítjuk a kártyák egy véletlen permutációját. Ehhez a beépített véletlenszám-generátort használhatjuk, amely minden egyes meghívásakor (általában) egy 0 és 1 közé eső, ebben az intervallumban egyenletes eloszlású véletlen számot ad. A kártyák keverésére első ötletünk a következő. Megszámozzuk, azaz *kódoljuk* a kártyákat az 1-től 51-ig terjedő egészekkel. Így az 1, 2, ..., 52 számok véletlen permutációját kell előállítanunk. Tegyünk az 52 elemű T tömb mindegyik elemébe a többitől függetlenül véletlenszerűen egyet az 1, 2, ..., 52 számok közül. Ha a 0 és 1 közé eső véletlen számot 52-vel megszorozzuk, majd vesszük a kapott szám egész részét, az eredmény egyforma valószínűséggel lehet a 0, 1, ..., 51 számok bármelyike. Így a T tömböt a

```
FOR I=1 TO 52 :
T(I)=1+INT(52*RND(0)) : NEXT I
```

utasításokkal tölthetjük fel. Ezután vizsgáljuk meg, hogy az összes beírt szám különböző-e. Ha igen, készen vagyunk. Ha nem, akkor kezdjük az eljárást újra.

Az algoritmus minden permutációt ugyanakkora valószínűséggel ad meg, és 1 valószínűséggel véget ér, azaz bizton számíthatunk arra, hogy előbb-utóbb befejeződik. Ám annyira lassú, hogy gyakorlatilag használhatatlan. Amikor a tömb elemeit kitöltöttük, 52^{52} lehetőség közül valósul meg egy. Ez az 52^{52} lehetőség a véletlen számok eloszlása és függetlensége miatt egyformán valószínű. A kedvező esetek száma, azaz amikor a tömb összes eleme különböző, „csupán” 52!, és így várhatóan

$52^{52}/52! = 2{,}116 \times 10^{21}$

alkalommal kell a tömböt kitölteni ahhoz, hogy egy permutációt megkapjunk. Ráadásul ez csak átlag, ezért előfordulhat, hogy a permutációt hamarabb, de az is, hogy sokkal később kapjuk meg.

Módosítsuk az eljárást úgy, hogy a tömb I-edik elemébe csak olyan számot írunk, amely az előző elemekbe írtaktól különbözik:

```
10    T(1) = 1+INT(52*RND(0))
20    FOR I=2 TO 52
30          A=1+INT(52*RND(0))
40          FOR J=1 TO I-1
50                IF T(J)=A THEN 30
60          NEXT J
70          T(I)=A
80    NEXT I
```

Ez az algoritmus jóval gyorsabb, mint az előző. Igazolható, hogy a RND függvényt egy permutáció előállításához várhatóan

$52/52 + 52/51 + \ldots + 52/3 + 52/2 + 52/1 = 235{,}978\ldots$

alkalommal hívja meg, ám előfordulhat, hogy ennél jóval többször, elvileg nincs is felső korlát. Bizony időnként sokáig kell várni, míg a kártyák jól összekeverednek. Valamelyest javítani lehet a hatékonyságon, például ha az utolsó elemet már nem tippeljük, hanem kikeressük. De a javítgatásokkal vigyázni kell: amennyit az algoritmuson nyerünk, ugyanannyit (ha nem többet) veszíthetünk a szervezésen.

Az előzőektől gyökeresen különbözik a következő eljárás. Beírjuk egy tömbbe az 1, 2, ..., 52 számokat. Választunk véletlenszerűen egyet az 1, 2, ..., 52 indexek közül, és a tömb első elemét kicseréljük a választott indexű elemmel. Ezután választunk egyet a 2, 3, ..., 52 indexek közül, és kicseréljük a második elemet a választott indexű elemmel stb. Így az algoritmus:

```
10 FOR I=1 TO 52 : T(I)=I : NEXT I
20 FOR I=1 TO 51
30     J=I+INT((53-I)*RND(0))
40     A=T(I) : T(I)=T(J) : T(J)=A
50 NEXT I
```

A véletlenszám-generátort pontosan 51-szer hívtuk meg, a permutáció előállításának ideje nem függ a véletlentől. Végül egy nem lebecsülendő előny: akármi is áll a T tömb első 52 elemében,

a 20–50 sorokban annak egy véletlen permutációja áll elő. Így a kártyák kódolására tulajdonképpen nincs is szükség. Bár az algoritmus elég egyszerű, annak bizonyítása, hogy minden permutáció egyforma valószínűséggel áll elő, nem könnyű feladat.

Az ördög bibliája

Az egyik legegyszerűbb kártyajáték a következő. A gép és a játékos egy-egy lapot húz a pakli tetejéről. Akinek magasabb értékű a lapja, kap egy pontot. Ha a pakli elfogyott, vagy ha a játékos nem akar tovább játszani, a játék véget ér.

Mikor kell abbahagyni a játékot ahhoz, hogy a lehető legnagyobb pontkülönbséggel győzzünk? Hány ponttal tud többet szerezni a játékos, mint a gép?

Az **ACEY-DUCEY** játékot többen is játszhatják. A gép a pakli tetejéről felüt két kártyát. Különböző összegekben lehet fogadni arra, hogy a következő kártya értéke e kettő közé esik-e. Ha senki nem tesz tétet (vagyis az összes tét összege 0), a gép a kártyákat elteszi, és a következő kettőt üti fel. Ha volt tét, megmutatja a következő lapot, a nyertesek megkapják tétjüket, és az azzal egyenlő nyereményt, a vesztesek elvesztik a tétet.

Célszerű kezdetben mindenkinek ugyanakkora induló tőkét adni. Senki sem kockáztathat többet, mint amennyije van. Ha valakinek elfogyott a pénze, kiesett a játékból, csakúgy mint az, aki háromszor egymás után nem fogadott.

A **HUSZONEGYES** játék már jóval bonyolultabb, és több változata is van. Ketten játsszák: a bankár (jelen esetben a gép) és a játékos. A pakli a bankár kezében van, a már felhasznált lapokat félreteszi, és akkor keveri újra, ha a pakli elfogyott, vagy ha a játékos ezt kéri. A HUSZONEGYES-ben minden lapnak van egy számértéke. Az ásznak 1 vagy 11, a játékosok tetszése szerint, a figurás lapoknak 10, a többinek annyi, amennyi a rájuk írt szám.

A játék úgy kezdődik, hogy a játékos tesz valamekkora tétet (ennek összegére nem árt alsó és felső határt szabni). Ezután a bankár felüt egy lapot, majd színével az asztal felé letesz egy másikat. Ezek a bankár lapjai. A következő két lapot színével felfelé teszi ki: ezek a játékos lapjai.

A játékos a kirakott kártyák alapján megduplázhatja a tétet (ez nem kötelező), majd újabb és újabb lapokat kérhet a banktól. Ha kártyáinak összértéke meghaladja a 21-et, azonnal veszít. Ilyenkor a bankár megmutatja másik (addig színével lefelé lévő) lapját, besöpri a tétet, félreteszi a felhasznált kártyákat, és indulhat az újabb játék.

Ha a játékos lapjainak összértéke nem több 21-nél, és több lapot már nem kér, a bankár megfordítja második lapját, majd esetleg további lapokat oszt magának, ezeket színükkel felfelé. Ha a bankár lapjainak összértéke meghaladja a 21-et, vagy ha a játékosnak több pontja van, mint a bankárnak, a játékos nyer: visszakapja a tétet és a tét összegével egyező (vagy annak duplája) nyereményt. Egyébként a játékos veszít.

Játékkaszinókban a bankár a cég alkalmazottja. Azért, hogy ne tudjon valamelyik játékossal összebeszélni, a bankárnak szigorúan előírják, hogyan játsszon. Ez általában a következő: addig osszon magának új lapot, amíg lapjainak összértéke 17-nél kevesebb. Így ha már az első két lap összértéke eléri a 17-et, több lapot nem oszt magának.

A játék érezhetően a bankárnak kedvez: pontegyenlőség esetén is ő söpri be a tétet. Ebből az előnyből egy kicsit lefarag a következő lehetőség: ha a játékos első két lapja csak színben tér el (tehát például mind a kettő bubi, vagy mindkettő 4-es), akkor kérheti a kártyák *szétválasztását*. Ez azt jelenti, hogy a két lap közül az egyik a jobb oldali, a másik a bal oldali játék első lapja. A játékos először a jobb oldali játékhoz kér lapokat, azután a bal oldali játékhoz, de a jobb oldali játékot előbb be kell fejezni. A kártyákat másodszor szétválasztani nem lehet. A tét mindkét oldalon ugyanaz, ám a második lap kirakása után a tétet arra az oldalra vonatkozóan duplázni lehet. A bankár csak azután oszt magának, miután mindkét oldalon befejeződött a kártyák kirakása. A két oldal pontszámait a bankár pontszámával külön-külön kell összehasonlítani, a nyereség, ill. veszteség a két oldalon külön számít.

A játékos mellett dolgozik, hogy egyrészt ő szabja meg a tétet, másrészt stratégiáját állandóan változtatni tudja attól függően, hogy milyen lapok maradtak a pakliban. Régebben Amerikában egy matematikus talált olyan stratégiát, amelyet megjátszva a várható eredmény pozitív előjelű — vagyis amellyel valóban rendszeresen nyerhet. Több kaszinóban nagy pénzeket zsebelt be, mire a tulajdonosok „megkérték," ne látogassa többet a játéktermeket. Erre leírta stratégiáját, és azt könyvben meg is jelentette. A stratégia azon alapszik, hogy a pakli fogytával egyre pontosabban lehet tippelni a következő lap értékére. A könyv megjelenése után azonban a kaszinókban elrendelték, hogy a kártyákat minden játszma után újra kell keverni, így a leírt stratégia ma már nem alkalmazható.

Kockáz(tat)ás

A kockajátékok közül a **CRAPS** tiszta szerencsejáték. Ebben a tét megtétele után a bankár (a gép) két kockával dob. Ha a két kockán a dobott pontszámok összege 7 vagy 11, a játékos nyer. Ha 2, 3 vagy 12, akkor veszít. Ha az összeg 4, 5, 6, 8, 9 vagy 10, akkor a gép addig dob a kockákkal, amíg meg nem ismétlődik az első összeg (a játékos eléri pontját), és akkor a játékos nyer, vagy amíg ez az összeg 7 nem lesz (ez a „craps"), és akkor veszít.

Nem könnyű feladat annak kiszámítása, mekkora valószínűséggel nyer a játékos. Ez $244/495 = 1/2 - 7/990$, tehát a játék, ha csak egy hajszálnyit is, de a banknak kedvez.

Lényegesen bonyolultabb kockajáték a **YAHTZEE**, már csak azért is, mert benne nem kettő, hanem öt kockával kell egyszerre dobni. A játékot többen is játszhatják, egy játék 13 fordulóból áll. Minden fordulóban mindegyik játékos rendre dob az öt kockával (vagy dob helyette a gép). A kockák közül bizonyosakkal, akár mind az öttel, újra lehet dobni, de maximum három dobás engedélyezett, dobásonként tetszőleges számú kockával. A kockák dobása után következik a pontszám megállapítása 13 szabály alapján. A játékos választása szerint különböző pontszámokat kaphat az azonosat mutató kockák, a teljes sorozat (1-től 5-ig vagy 2-től 6-ig) és egyéb kombinációk dobása esetén.

Egy játékos a játék során minden szabályt legfeljebb egyszer használhat. Ha dobására a megmaradt szabályok egyike sem alkalmazható, abban a fordulóban nem kap pontot. (Egy másik változat szerint minden szabálynak csak a legutolsó alkalmazásáért jár pont, a korábbi alkalmazások pontszámai törlődnek.) Végül, ha az első hat szabállyal a játékos a játék során bármikor legalább 63 pontot gyűjtött össze, 35 jutalompontot kap. A játékot az nyeri, akinek a 13. forduló után a legtöbb pontja van.

A YAHTZEE tulajdonképpen nem is igazán szerencsejáték. Benne a véletlennek kisebb szerepe van, sokkal inkább meghatározó a játékosok vérmérséklete, előrelátása, ésszerű vagy éppen felesleges kockázatvállalása.

Csirmaz László

Nyerő stratégiák

Logika... és még sok más egyéb

Az előző cikkben ismertetett játékfajtákban a számítógép inkább csak adminisztrátori munkakört tölt be, az itt következő kétszemélyes játékoknál viszont az egyik „személy" maga a gép. Meg kell tehát tanítani, hogyan válasszon a megengedett lépések közül egy jót, vagy ha lehet, a legjobbat. Sokszor a legjobb lépés is gyorsan megtalálható, bár nem mindig világos, hogy miért éppen azt cselekszi. Ennek ellenére nem igyekszünk igazolni a stratégiák helyességét, mindenkinek magának kell ezt megtennie.

Kezdjük egy első pillanatban lényegtelennek tűnő, pedig igen fontos tényezővel, a gép gondolkodási idejével. A játékos töpreng, megfontolja, mit lépjen. Begépeli a lépését, ujja az ENTER billentyűn. Még egyszer ellenőrzi, jót írt-e be, majd óvatosan lenyomja a gombot. Erre villan egyet a képernyő — a gép már meg is tette válaszlépését, újból a játékoson a sor, aki még fel sem fogta, hogy végrehajtódott-e a lépése, és mi történt utána. A gép egyszerűen lesöpörte a pályáról.

A beírás után tehát csak 1/2–1 másodperccel jelenjen meg a képernyőn a játékos lépésének eredménye. Ezután pedig ismét legalább 2–3 másodperc teljen el, és csak akkor válaszoljon a gép.

Ugyanilyen bosszantó, ha a gép túl sokáig gondolkodik. 15–20 másodperces válaszidő még elfogadható, de egyperces vagy annál hosszabb már nem. Hosszabb gondolkodási idő esetén is valami látszata legyen annak, hogy a gép dolgozik. Villogjon a képernyő, zörögjön a hangszóró, vagy időnként jelenjen meg valami ilyesmi: „Egy csepp türelmet kérek!", „Mindjárt készen vagyok" stb.

Kihúzni a gyufát

Kezdjük a logikai játékok sorát a **23 GYUFA** játékkal. Egy skatulyában, ahogyan a játék neve is mutatja, 23 gyufaszál van. A gép és a játékos felváltva lépnek, egy lépésben 1, 2 vagy 3 szálat vehetnek ki a skatulyából. Az veszít, aki kénytelen az utolsó szálat húzni. A gépnek úgy kell játszania, hogy a megmaradó gyufák száma minden lépése után $4k+1$ alakú legyen. Ha ilyet nem tud lépni, akkor vesztésre áll: az ellenfél tud $4k+1$ szál gyufát hagyni a skatulyában...

Általánosabb játék a **LÉTRA**. A létrának L foka van. A játékosok felváltva feljebb tolnak a létrán egy bábut, lépésenként legalább m és legfeljebb M fokkal.

Ha a játék vége felé a bábu fölött m-nél kevesebb fok maradna, akkor azt a létra tetejére kell feltenni. Természetesen m, M, L természetes számok, és $0 < m < M < L$.

A játéknak két változata van:

— Az nyer, aki a bábut a legfelső fokra tudja tolni.

— Az veszít, aki kénytelen a bábut a legfelső fokra tolni.

Az m, M, L értékeket, továbbá azt, hogy a gép az (i) vagy a (ii) változat szerint játsszon-e, mondjuk a játék megkezdése előtt kell megadni.

A gépnek az (i) változatban úgy kell játszania, hogy a még hátralévő fokok számát minden lépése után $(m+M)$-mel osztva a maradék 0, vagy M-nél nagyobb szám legyen. A (ii) esetben viszont azt kell elérnie, hogy a megmaradt fokok számát $(m+M)$-mel osztva a maradék legalább 1 és legfeljebb m legyen. Ha a gép vesztésre áll, akkor vagy a lehető legkevesebbel tolja fel a bábut (hátha közben az ellenfél rosszat lép), de véletlenül is választhat egyet a rendelkezésre álló lépések közül. Azt, hogy a játék véget ért-e, és hogy ki a nyertes, külön kell vizsgálni.

Egy alapjáték: a NIM

A **NIM** önmagában is érdekes, de sok más, kevésbé ismert játéknak is az alapja. Van több halom tárgyunk, a halmok számát és az egyes halmokban található tárgyak számát a játékos adhatja meg. Egy lépésben valamelyik halomból valahány elemet kell elvenni, legalább egyet, de lehet az egész halmot is. Az a nyertes, aki az utolsó elemet is elveszi.

A nyerő stratégia leírásához a nem negatív egész számok körében definiálunk egy új műveletet, a NIM-*összeadást.* Az i és j számok NIM-összegét $i \oplus j$-vel jelöljük, és a következőképpen számítjuk ki. Felírjuk az i-t és j-t is kettes számrendszerben. Az $i \oplus j$ kettes számrendszerbeli alakjában a k-adik helyi értéken 0 áll, ha i-ben és j-ben a k-adik helyen álló számjegyek egyformák (tehát vagy mindkettő 0, vagy mindkettő 1), egyébként az $i \oplus j$ k-adik helyi értékén 1 áll. E definíció alapján könnyen beláthatók a következő összefüggések:

$0 \oplus i = i \oplus 0 = i$

$i \oplus i = 0$

$i \oplus j = j \oplus i$

$i \oplus (j \oplus k) = (i \oplus j) \oplus k$

A $\oplus$ művelet tehát asszociatív és kommutatív. Erre nézve a természetes számok csoportot alkotnak, a művelet érdekessége, hogy inverze saját maga. Mit kell i-hez NIM-adnunk, hogy j-t kapjunk? A válasz: $i \oplus j$-t, ugyanis

$i \oplus (i \oplus j) = (i \oplus i) \oplus j = 0 \oplus j = j.$

A következő táblázatban az $i \oplus j$ értékeket láthatjuk az $i \leq 12$, $j \leq 7$ esetekre:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	3	2	5	4	7	6	9	8	11	10	13
2	3	0	1	6	7	4	5	10	11	8	9	14
3	2	1	0	7	6	5	4	11	10	9	8	15
4	5	6	7	0	1	2	3	12	13	14	15	8
5	4	7	6	1	0	3	2	13	12	15	14	9
6	7	4	5	2	3	0	1	14	15	12	13	10
7	6	5	4	3	2	1	0	15	14	13	12	11

Az alábbi BASIC szubrutin $I \oplus J$ értékét számítja ki és teszi E-be (E az eredmény). Az I és J tartalma a számítás folyamán elvész, E1 és E2 segédválto-

zók. A rutin úgy működik, hogy az I+J összegből levonjuk mindazon számok kétszeresét (ez van E1-ben), amelyek kettes számrendszerbeli alakjában egyetlen egyes van, mégpedig ott, ahol I és J is egyest tartalmaz.

```
10 E=I+J : E1=1
20 IF I=0 OR J=0 THEN RETURN
30 E1=E1+E1 : E2=I+J
40 I=INT(I / 2) : J=INT(J/2)
50 IF E2  2*(I+J+1) THEN 20
60 E=E-E1
70 GOTO 20
```

Sok BASIC interpreter megengedi, hogy a logikai műveleteket (AND, OR, NOT) ne csak logikai kifejezésekre lehessen alkalmazni, hanem tetszőleges egész értékű mennyiségekre is. Ha I és J nem-negatív egész értékeket tartalmaznak, akkor az I AND J kifejezés értéke az a szám, amely kettes számrendszerben pontosan azokon a helyeken tartalmaz egyest, ahol I és J egyaránt egyest tartalmaz. A fenti szubrutin helyett ekkor a következő rövidebb, és persze gyorsabb programsor is megteszi.

```
E = I+J – 2*(I AND J)
```

A zárójelre azért van szükség, mert az AND gyengébben köt a szokásos aritmetikai műveleteknél.

Lássuk a NIM stratégiáját. Mondjuk, van *n* halom, *i*-edikben h_i tárgy, $h_i \oplus 0$, $i=1, 2, \ldots, n$. Ha most a $h = h_1 \oplus h_2 \oplus \ldots \oplus h_n$ NIM-összeg nulla, a gép vesztésre áll, a pozíció ún. *vesztő-pozíció*. Ekkor a gép azt léphet, amit akar, például a legnagyobb kupacból elvesz 1, 2 vagy 3 tárgyat. Ha a fenti *h* NIM-összeg nem nulla, akkor a gép tud olyat lépni, hogy a lépése után előálló helyzet vesztő-pozíció legyen. Ilyet kap, ha az *i*-edik kupac elemszámát $h \oplus h_i$-re cseréli, hiszen az asszociativitás és kommutativitás felhasználásával biztosan van olyan *i*, lehet, hogy több is, amelyre $h \oplus < h_i$. A gépnek ilyen kupacból kell elvennie annyit, hogy $h \oplus h_i$ maradjon.

A NIM „betli” változatában az utolsó tárgyat elvevő játékos nem a nyertes, hanem a vesztes. Ebben a számítógépnek ugyanazt a stratégiát kell követnie, mint a közönséges NIM-ben, egészen addig, míg az a helyzet nem áll elő, hogy minden halmazban legfeljebb egy tárgy marad. Ha ilyen először a gép lépése után állna elő, akkor utolsó lépését úgy kell módosítania, hogy ha az egész kupacot elvette volna, hagyjon belőle tárgyat, ha pedig egy tárgyat hagyott volna, akkor vegye el az egészet. A játékot látványossá tehetjük, ha az elvett tárgyak különféle hangok kíséretében elröpülnek, felrobbannak, vagy valamilyen szerkezet felfalja őket. Nem érdemes 5 halomnál többet, és halmonként 20–25 tárgynál többet megengedni, mert akkor a játék unalmassá válhat.

Bonyolultabb játékokat általában nem lehet teljesen kielemezni, vagy ha mégis, az elemzés olyan óriási méretű, annyira áttekinthetetlen, hogy az még közepes méretű számítógépeken sem használható. Ilyen játékoknál ún. *heurisztikus* módszerek használhatók. Ezen olyan eljárásokat, stratégiákat értenek, amelyek tapasztalatokra, analógiákra, ösztönös lényeglátásra, józan észre, próbálgatásra alapozódnak, és ha nem is mindig, de legtöbbször jó lépéseket adnak.

A hátrányt, hogy e módszer időnként rosszul működik, bőven ellensúlyozza az időnyereség. Hiába tudnánk hajszálpontosan megjósolni a másnapi időjárást, ha a számítások elvégzéséhez két teljes nap kellene!

Valós idejű játékok

Az eddigi játékokban a játékos annyit gondolkodhatott lépésén, amennyit csak akart — az állás, a szituáció ezalatt nem változott. Egészen más jelleget kölcsönöz a játéknak, ha a válaszadás ideje is lényeges, és a játékos a képernyőn folyó eseményekbe beavatkozik. Ebbe a csoportba tartoznak a népszerű „televíziós” játékok, kezdve a tévé-focitól egészen az űrháborúig.

E játékokban a gépnek gyorsan kell reagálnia, különféle alakzatokat kell mozgatnia a képernyőn, nem is kis sebességgel.

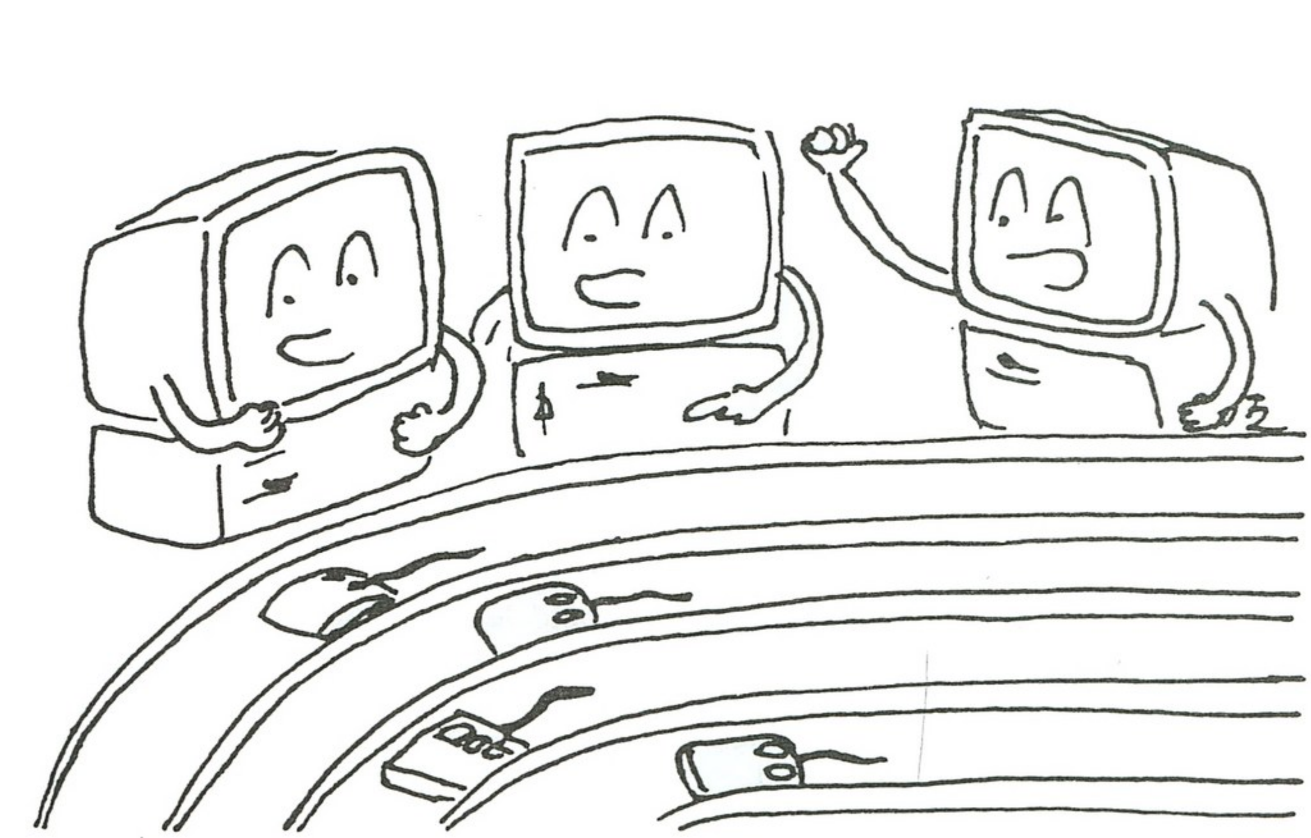
Gondoljunk csak arra, hogy amikor a pisztolyból kilőtt golyó helyzetét másodpercenként hatszor számítjuk ki, és az másodpercenként hat mezővel jut előre, akkor is több mint 10 másodpercre van szüksége ahhoz, hogy a képernyő túlsó feléig a 64 mezőt megtegye!

Nem szólva arról, hogy mozgó cél sebessége a golyó kilövése után nem változhat meg, annak ellenére, hogy ilyenkor egy másik programrész lép működésbe.

Sok, egyébként érdekes, izgalmas játék válik teljesen élvezhetetlenné azzal, hogy a gép lassú. Minél többet tud egy program, minél bonyolultabb, agyafúrtabb a játék, a program annál több sorból áll, annál hosszabb a végrehajtási idő. A gépek interpretere is eltérő sebességű. Így előfordulhat, hogy ugyanaz a program (eltekintve a grafikus funkciók sokféleségétől) az egyik gépen tökéletesen fut, míg a másikon teljesen hasznavehetetlen: vagy túl gyors, vagy túl lassú.

Érdemes hosszabb időt szánni a program megtervezésére, megírására. Kerüljük az olyan GOTO utasításokat, melyek egy másik GOTO-ra mennek, vagy az olyan IF-eket, amelyek után közvetlenül GOTO jön. Vannak programozási fogások, melyekkel futási időt takaríthatunk meg. Az alábbiak általában minden BASIC interpreterre vonatkoznak, de kivételek azért akadnak.

— Minél kevesebb tömböt és sztringet (karakterláncot) használjunk, és azokat is minél kevesebb helyen. Ezek nemcsak a memóriát eszik, de jelentősen le is lassíthatják a program futását.



— Használjunk minél kevesebb GOTO utasítást. Az interpreter általában a program elejétől kezdi keresni a megfelelő programsort, s eltarthat egy ideig, amíg megtalálja — még ha csupán egyetlen sort ugrattunk is át.

— Töröljük a REM utasításokat, különösen a program sokat használt részeiből. Az interpreternek minden egyes alkalommal fel kell ismernie és át kell ugrania az utasítást, ami időt vesz igénybe.

— Használjunk változókat konstansok helyett. Ha egy konstanst gyakran használunk (például a legbelső ciklusban π-t), akkor írjuk be ezt egy változóba. Így megtakaríthatjuk azt az időt, amelyet a gép azzal tölt, hogy a számot állandóan átkonvertálja lebegőpontos, kettes számrendszerbeli számmá. Igaz, hogy a változók értékeit is ki kell keresnie egy nagyobb táblázatban, így például a 0, 1, –1. stb esetén az átalakítás gyorsabb.

— Ha csak lehet, írjunk minél több utasítást egy sorba, és ne féljünk a bonyolult kifejezésektől. Ne tároljunk olyan értéket, amelyet azonnal fel is használunk. Indexben, függvény argumentumaként, PRINT utasításban, sőt ON utasításban is tetszőleges kifejezés szerepelhet. Ha az interpreter az indexeket automatikusan kerekíti vagy csonkolja, akkor itt kerüljük az INT használatát.

— Az IF utasítás helyett, ahol lehet, használjunk kifejezést. Jó szolgálatot tehet az ABS, SGN függvény, és gyakran relációk is írhatók aritmetikai kifejezésekbe. Például, ha a K változóban 0-tól 9-ig ciklikusan számláltatunk (azaz 9 után ismét a 0 következik), akkor a

```
K=K+1: IF K=10 THEN K=0
```

utasításoknál gyorsabb, ám ugyanolyan hatású a

```
K=K-9+10*SGN(9-K)
```

utasítás. Ha pedig kifejezésekbe relációk is írhatók — általában egy reláció értéke –1, ha igaz, 0, ha hamis — akkor még ennél is gyorsabb a

```
K=K+1+10*(K=9)
```

értékadás. A relációk kezelése erősen gépfüggő, a részleteket a géphez tartozó leírásból lehet megtudni.

— Végül pedig a program bevezető utasításait, a leírást, az inicializálásokat helyileg tegyük a programszöveg végére. Az alacsony sorszámú sorokban mindig a sokszor futó részek legyenek. A DATA utasítások helye is a program végén legyen.

Ezek után lássuk a játékokat. Már a **CÉLBALÖVÉS-nek** is rengeteg változata van. A képernyő bal oldaláról indul a golyó (vagy nyílvessző), a cél a jobb oldalon van, és helyét sűrűn változtatja. A lövedék a „betűköz" billentyű lenyomására indul, és vízszintesen repül. A gép számlálja, hogy a játékos 10 lövésből hányszor talált.

Célpont helyett céltáblára is lőhetünk — ekkor viszont jobb, ha a pisztoly vagy az íj mozog fel s alá, a tábla egy helyben marad. Attól függően, hogy a golyó a tábla melyik részét találja el, különböző pontszámokat érhet a lövés.

Nehezebb mozgó célt eltalálni. Egy repülőgép halad a képernyő felső szélén egyenletes sebességgel, és ezt kell eltalálni egy függőleges csövű ágyúval. A golyó persze gyorsabban halad, mint a repülő — mondjuk éppen kétszer akkora sebességgel —, de a repülőgép magassága és az ágyú helyzete állandóan változik. (Ügyeljünk arra, hogy a repülőt minden helyzetben el lehessen találni!) Még tovább nehezíti a feladatot, ha a golyó nem egyenletesen mozog, hanem a szabadesés törvényei szerint. Ha az ágyú csöve nem függőleges, hanem a vízszintessel valamekkora szöget zár be — ezt mondjuk 45° és 80° között a gép véletlenszerűen állítja be, és a szöget közli a játékossal — akkor a játék a ferde hajítást tanítja.

Rendkívül fontos, hogy a cél sebessége ne változzon meg abban a pillanatban, amikor a golyó elindul — annak ellenére, hogy egészen más programrészek lépnek működésbe. A különböző mozgásokat összhangba kell hozni, szinkronizálni kell nemcsak itt, hanem sok más valós idejű játéknál.

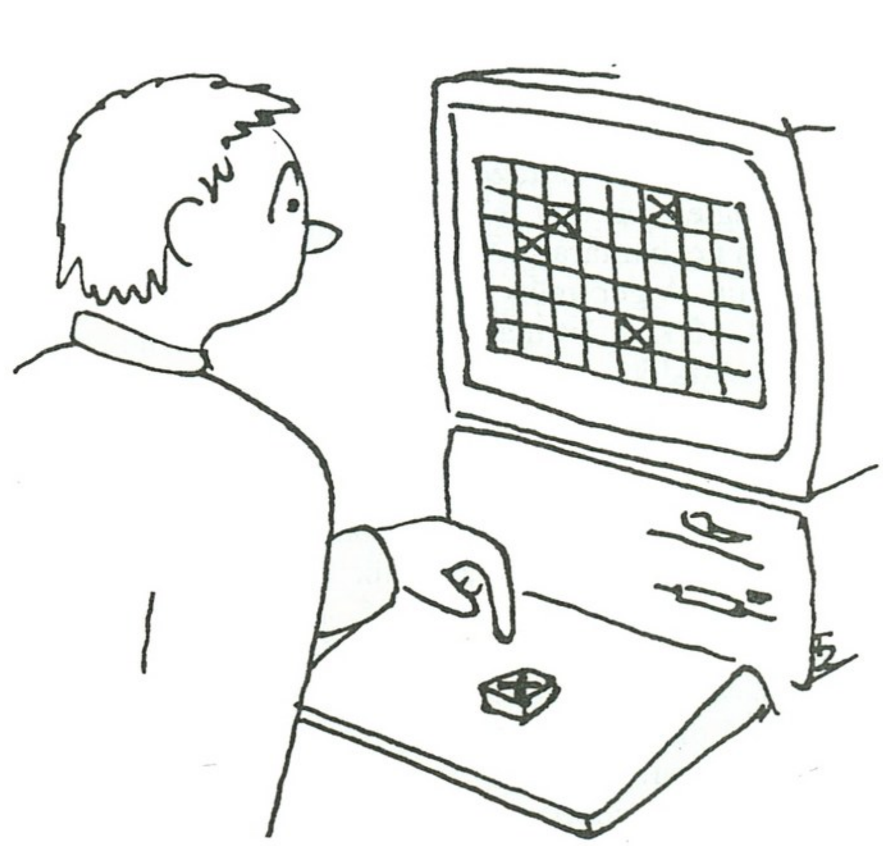
Amennyiben a géphez belső óra is tartozik, amely az eltelt időt általában századmásodperc pontossággal méri, a szinkronizálás viszonylag egyszerű. A mozgó tárgyak helyét az indulás után eltelt idő alapján számíthatjuk ki, mert sebességük biztosan állandó. Ha belső óra nincs, azt szimulálni kell. Minden egyes utasításcsoport végrehajtása után egy változó tartalmát növeljük meg annyival, ahány másodpercig a csoport végrehajtása tartott. Ezt az időt külön le kell mérni — például úgy, hogy az utasításokat ezerszer, kétezerszer végrehajtjuk, és ezt az időt stopperral lemérjük. Az idő meghatározásánál azonban gondoljunk arra, hogy egyetlen utasítás végrehajtási ideje is erősen függhet a változók tartalmától. Egy IF utasításnál sem mindegy, hogy a feltétel teljesült-e vagy sem.

Ennél valamivel egyszerűbb a végrehajtási idők kiegyensúlyozása, ami gyakorlatilag kielégítő szinkronizálást biztosít. A módszer abban áll, hogy a gyorsabb programrészek után olyan utasításokat írunk, melyek egyáltalán nem csinálnak semmit, céljuk mindösszesze az, hogy „húzzák az időt". Erre kiválóan alkalmasak az olyan ciklusok, melyekben a ciklusmag üres. A végérték módosításával a ciklus lefutási idejét finoman szabályozni lehet. Mivel be- és kilépéskor az interpreter adminisztrál is, a

```
FOR I=1 TO N: NEXT I
```

ciklus lefutási ideje $c_1 + c_2 \times N$, ahol a c_1 és c_2 az interpretertől, a géptől, valamint a ciklusváltozó típusától függő állandó. Tipikus értékük 10^{-3} másodperc körül van.

A célok és a kilövőszerkezetek számát egyaránt gyarapíthatjuk. A képernyő felső négy sorában négy **UFO** masírozik, minden sorban egy, s mindegyik a többitől függetlenül 1/10 valószínűséggel változtatja meg haladási irányát. A képernyő alján három kilövőszerkezet: a középső függőlegesen, a bal oldali 120°-ban, a jobb oldali 60°-ban indítja a rakétákat — ezek egyenes



vonalban, egyenletes sebességgel haladnak. A játékos például a J, K, L gombokat használhatja a rakéták kilövéséhez. A cél természetesen az ufók lelövése valamilyen előre megadott időn belül.

Az **INVÁZIÓ** játékban a rakétákat egy hajóról kell kilőni, a hajót a játékos jobbra-balra mozgathatja. Az ellenséges űrhajók a felső négy sorból indulnak. A sorok egy-egy pozícióval jobbra lépnek, s a képernyőn kilépő karakterek a következő sor elején jelennek meg — így egyre közelebb kerülnek a rájuk tüzelő hajóhoz. Nemcsak a hajó, hanem az ellenség is lő: nagy fekete tuskók zuhannak lefelé az inváziós csapat alsó sorából. Ha valamelyik eltalálja a hajót, a játéknak vége. A játékos pontszámokat gyűjthet: egy telitalálatért az űrhajó típusától függően 5, 10, 15, 20 pontot kap — ilyenkor persze a lelőtt űrhajó eltűnik. Ám ha valamelyik űrhajó szélét találja el, pontjainak száma eggyel csökken. A gép külön jutalmazhatja, ha a játékos bizonyos pontszámot elér, vagy ha az összes ellenséges űrhajót sikerül lelőni.

A **PÁRBAJ**-hoz két játékos kell: egymással párbajoznak. A két figura felállegymással szemben a képernyő két szélén, megtöltik a pisztolyokat, majd elhangzik a „RAJT" vezényszó. A figurák elindulnak egymás felé, a játékosok bármikor tüzelhetnek, de mindketten csak egyszer. Akinek sikerül a másikat eltalálnia, az nyert. Ám a pisztolyok megbízhatatlanok: a golyó a csövet egy 30°-os szögtartományban véletlenszerűen hagyja el. Hogyan kell játszani? Távoli lövésnél majdnem biztosan mellé megy a golyó. Túlságosan közel sem szabad menni, mert akkor esetleg az ellenfél tüzel hamarabb. Valahol a kettő között...

A **REFLEXTESZT** a játékosok gyorsaságát, felismerőképességét méri. A legegyszerűbb változatban a képernyőn megjelenik egy jel, a játékosnak ezután minél hamarabb egy gombot kell lenyomnia. A gép méri az eltelt időt, s mondjuk 10 kísérlet után kiírja az átlagos reakcióidőt.

Nehezebbé válik a feladat, ha csak bizonyos jelekre kell reagálni, vagy ha különböző alakú, vagy különböző helyeken megjelenő jelekre más-más gombot kell lenyomni. Mérjük meg, mekkora az átlagos reakcióidő, ha a képernyő két oldalán megjelenő jelekre ugyanazon az oldalon, illetve ha az ellenkező oldalon kell egy-egy billentyűt lenyomni!

Lényegesen jobb az eredmény, ha olyan jelenségekre kell reagálni, amelyek bekövetkezése előre látható. Ilyenek az apró, „pityegős" masinák játékai is, ezeket a számítógép is játszhatja. Például egy helikopterből ejtőernyősök ugrálnak ki. Mindegyik három lehetséges nyomvonal valamelyikén esik a vízbe, s egy hajóval kell az éppen leérkező ejtőernyős alá állni. A hajó irányítására két gomb szolgál: az egyik lenyomásakor a hajó egy hellyel jobbra, a másik lenyomásakor egy hellyel balra „ugrik." A gép számolja, hány ejtőernyőst sikerült a fedélzetre venni, a játék három hiba után véget ér.

Ugyanerre a témára még két változat. Egy focikapura három csatár lő, s a játékosnak a kapust kell irányítania, hogy az a kapu bal oldalán, középen, vagy jobb oldalán várja-e a lövést.

Autók mennek két úton, a felsőn balról jobbra, az alsón pedig jobbról balra. Az utakon összesen négy nyílás van, de híd csak egy, s a játékosnak kell ezt a hidat négy gomb segítségével mindig oda vinni, ahol éppen szükség van rá. A program írásakor ügyeljünk arra, nehogy a hídra egy időben több helyen is szükség legyen!

Szintén a reflexeket teszi próbára az **AUTÓVERSENY** játék. Egy autót kell irányítani egyre szűkülő úton, úgy, hogy ne menjen neki sem az út szélének, sem az időnként felbukkanó akadályoknak. Az autót két gombbal lehet jobbra, illetve balra „kormányozni". Jobb, ha az út a képernyőn felülről lefelé fut, és az autó mindig a legalsó sorban van — az illúzió így tökéletesebb, mint ellenkező irányú mozgás esetén.

Végül ott vannak a különféle labdajátékok. Egy labda pattog a falak között, s egy vagy két játékos ütőket tesz a labda útjába. A labda mehet egyenesen, egyenletes sebességgel, de mozoghat gravitációs, sőt „egzotikusabb" erőtérben is. Az ütközések történhetnek teljesen rugalmasan — a beesési szög = visszaverődési szög törvénye alapján —, de egészen más módon is. Jobban irányítható a labda, ha az ütő egy pontjáról az mindig ugyanolyan szögben indul vissza, függetlenül a beérkezési szögtől.

Ha a labda a fal bizonyos részét eltalálja, a játékos különböző pontszámokat, jutalmakat kaphat: ütője hosszabbodik, vagy éppen rövidül, a labda gyorsul vagy lassul, a pályán különböző akadályok jelennek meg és tűnnek el — a lehetőségek kimeríthetetlenek.

Végül ebbe a kategóriába sorolhatók az összetett szimulációs játékok, amelyek nem is igazán játékok. Elsődleges feladatuk nem a szórakoztatás, hanem az oktatás vagy tesztelés, az, hogy a „játékos" a valóságot szimuláló környezetben készüljön fel valamire, vagy próbára tegyék tudását. Az Apolló-expedíció tagjai számítógép mellett gyakorolták a Holdra való leszállást, a pilóták számítógép-vezérelte szimulátorban tanulják a repülőgép vezetését. Más területeken a gazdasági vezetők kiválasztására egész vállalat működését lehet szimulálni, és a jelölteket napokon át „játszatni", de sok más feladatra is lehet ezt a módszert használni. Mindannyiunknak olcsóbb megoldás lenne például a polgármesterjelölteket a Cim-City programmal tesztelni, mielőtt nevük felkerülne a jelölőlistára. A szavazásról nem is beszélve... De ez már tényleg nem játék!

Csirmaz László

STRIP-PÓKER



— Ha így folytatod, nemsokára itt fogsz állni egy szál alaplapban...

Genius 2 — a „sakk-király"

Gépek lesznek a sakkvilágbajnokok?

Szeptemberben szenzációs hír érkezett Londonból: egy Pentium processzorral működő PC, amelyen a Genius 2 program futott, a Professional Chess Association (Hivatásos Sakkszövetség) és az Intel által rendezett versenyen legyőzte Kaszparovot, majd a világrangsorban tizenegyedik helyezett bosnyák Nikolicsot. Itt tartanak tehát a sakkprogramok? Valóban elérték játéktudásban a legnevesebb mestereket? Most induló sorozatunkban ennek igyekszünk nyomába eredni. Természetesen a Genius 2-vel kezdjük, hiszen ez rombolta le elsőként a világbajnok géppel szembeni verhetetlenségének nimbuszát. A Genius 2 példáján egyúttal részletesebben foglalkozunk a sakkprogramokra általában jellemző kezelési felülettel, és azt a későbbiek során már nem ismételjük meg a többi programnál.

Az 1993 derekán piacra került Genius 2 program alkotója, a brit Richard Lang — sok év eredményeit tekintetbe véve — napjaink vezető sakkprogramozója. 1985 és 1991 között — mint a német Hegener+Glaser cég Mephisto sakk-komputereinek szellemi atyja — egymás után nyerte a mikrogépek évenkénti világbajnokságát.

Közben a konkurenciája is megerősödött, és 1992-ben a holland Ed Schröder — aki egyébként ugyanannak a gyártónak dolgozott — a PC-be helyezett külön RISC-kártya segítségével a madridi vb-n megelőzte.

Lang tulajdonképpen mindig PC-n fejlesztett, és programjait utólag írta át a sakkozógépekhez szükséges gépi nyelvre. Idejében vette észre az Intel processzorok kiváló alkalmasságát a sakkra, a működési sebesség fokozásában rejlő, sokak által lebecsült előnyöket, s egyben az IBM PC-kre írt sakkprogramok növekvő népszerűségét. 1992 végére RISC-kártya mellőzésével, egyszerű diszketten futtatható programmal jelent meg, ez volt a Genius 1, majd 1993 derekán kihozta ennek továbbfejlesztett változatát, a Genius 2-t, amellyel novemberben, Münchenben, a gyártók csoportjában ismét világbajnokságot nyert a Hegener+Glaser számára (három cég négy-négy azonos készülékkel körmérkőzést játszott). Egyúttal általános világbajnok is lett, 1,5:0,5 arányban győzött a szoftvercsoport győztese, a csaknem újonc Hiarcs ellen. Napjainkig is változatlanul a Genius 2 áll a svédek által vezetett gépi világranglista élén.

Langot és munkatársát, a német Ossi Weinert a PC-re írt program fejlesztésére ösztönözte az is, hogy a Hegener+Glaser cég a sorozatos sakksikerek ellenére csődbe jutott, és végül a hongkongi Saitek vásárolta meg.

Újítások

A Genius 2-nek elődjéhez képest mintegy tíz százalékkal bővült a megnyitástára, és azt a felhasználó is tetszés szerint tovább bővítheti a párbeszédmenüben. Megtehetjük játszma közben — ha annak megnyitásváltozatát újbóli alkalmazásra érdemesnek tartjuk —, vagy a folyó partitól függetlenül is.

A megnyitás stádiumában a program kiírja a képernyőre ellenfelének lehetséges lépéseit, majd a továbbiakban a főváltozatot („main line"). Új funkciója, hogy lehetőség nyílt a játszmák teljesen automatikus, részletes elemzésére. Nagyobb lett a transzpozíciós táblák („hash tables", ezekről még lesz szó) terjedelme, ami a sebességet lényegesen gyorsítja.

A program alkalmazásához legalább Intel 386-os processzor célszerű, de 486-ossal természetesen sokkal nagyobb játékerőt képvisel, és legutóbbi sikereit nagyrészt már az Intel Pentiumnak köszönheti.

Parancsok

Könnyen kezelhetők a játszma kezelésére szolgáló alapvető utasítások. Ezek a következők: kezdje el a számítást; lépjen azonnal (ilyenkor azt a lépést húzza meg, amelyet addig a legjobbnak ítélt); ürítse ki a táblát; töröljön, illetve állítson fel általunk kiválasztott bábokat; mutassa meg, mit lépne helyünkben az adott helyzetben; őrizze meg memóriájában a folyó, vagy általunk beadott partit; játssza vissza az általunk kívánt partit; nyissa meg a párbeszéd-menüt a megnyitástárban megőrizni kívánt lépések tárolására; adja meg a megtett lépés utáni második legjobbat; vegye vissza a legutóbbi lépést (folyamatosan többet, vagy az egész partit is lehet), majd játssza újból a megtett lépéseket, vagy azok egy részét; adjon információkat a programról (szerzőjének neve, telefaxszáma, a program szériaszáma, transzpozíciós táblájának mérete); kezdjen új partit (ekkor visszajön az alapállás).

A felsorolt parancsok egy része minden sakkprogramban megvan, de alkalmazásuk módja nem teljesen egyforma. Az is szinte általános, hogy a parancsokat egérrel és a billentyűzetről egyaránt kiadhatjuk. (Érdemes azonban megnézni, hogy mennyire lehet egy új hadállást egyszerűen felállítani, képes-e a program feladványt fejteni stb.)

A Genius 2 az utasítás beadása után a sakktábla alá — amelyet egy mozdulattal ki lehet üríteni — két sorban elhelyezi a világos és a sötét bábkészletet (hat-hat figura), s a kívánt bábokat — az egérrel vagy a billentyűzet nyilaival (persze az előbbi a gyorsabb) a kívánt mezőkre lehet állítani. (Ugyanazt a bábot akárhány mezőre.)

Végül arra kell válaszolni, hogy az adott állásban melyik fél következik lépésre. A fokozatot itt is ugyanúgy beállíthatjuk, mintha partit játszanánk. Szabálytalan hadállást a program nem fogad el — kiírja a képernyőre, hogy mi a kifogása —, de ez csak a nyilvánvaló lehetetlenségekre vonatkozik, pl. ha az egyik félnek két királya van, vagy ha egy sincs, ha a sakkban álló felet kívánjuk léptetni, ha a nyolcadik sorra teszünk világos gyalogot, stb. De olyas-

mi ellen nincs kifogása, ha a1-re helyezünk egy futót, és b2-re azonos színű gyalogot, vagy ha uram bocsá' kilenc vagy több azonos színű gyalogot rakunk a táblára (persze ha a királyok is megvannak).

Fokozat

Annak, aki esetleg nem tudná, elmondjuk, hogy a sakkprogramoknál a fokozat („level") csak kivételes esetekben jelent egyebet, mint gondolkodási időt, amelyet nem szabad túllépni. A program megítélésében semmiféle minősítést nem jelent, hogy hány fokozata van. A Genius 2 fokozatainak száma végtelen, párbeszéd-menü segítségével mindkét fél számára tetszés szerinti időt lehet beállítani. A Genius 2-nek végtelen idejű fokozata is van, amely mellett a gép mindaddig folytatja számítgatásait, amíg meg nem léptetjük. Más programok is rendelkeznek ilyen opcióval, amelynek célja az elemzés. Minél tovább hagyjuk a programot számolni, annál nagyobb annak az esélye, hogy jó lépést talál, vagy hogy éppenséggel a legjobbat húzza meg, és ez igen alkalmas például levelezési játszmák elemzésére és tesztelésre. De be lehet állítani a lépésmélységet is, ez esetben a gép a megadott mélységig minden lehetséges variációt végigszámít. Ennek praktikus értelme az, hogy látni engedi, hány rosszabb lépést mérlegelt, amíg a legjobbra rá nem bukkant. Ezen keresztül lehet a program játékerejét a legjobban minősíteni, szintén tesztelés útján.

Feladványfejtés

A PC-re írt sakkprogramok közül — ismereteim szerint — csak a Genius 2 képes bizonyos lépésszámig hibátlanul megfejteni mattfeladványokat. Első olvasásra talán érthetetlennek tűnik, hogy mi itt a rendkívüli, hiszen egy „jól nevelt" sakkprogramnak illene nem túl magas lépésszámon belül a mattlehetőséget észrevennie. De ez nem egészen így van. Megtörténhet, hogy egy hadállásban két vagy három lépésen belül védhetetlen a matt, de a program ezt mégis „elnézi", mert az ellenfél vezére éppen ütésben áll, és ezt a „ziccert" nem hagyja ki, abbahagyja a későbbi lépések elemzését.

Ha távolabbi a matt, de egyébként nyilvánvaló a nyerés, a program esetleg más utat választ. Capablanca, a húszas évek híres kubai világbajnoka egyszer elmulasztott egy párlépéses mattot beadni. A szemrehányásokra ezt felelte: „Hiszen nyertem egy gyalogot, ez elég volt ahhoz, hogy a partit is megnyerjem!"

A „matt x lépésben" feladványokat a program csak akkor oldja meg teljes biztonsággal, ha programozásánál felruházták a mattkeresés speciális képességével, azzal, hogy lehetőség van a sakkjáték többi kritériumának kiiktatására (anyagi előny, tisztek fejlesztése, a király biztonságba helyezése, stb.).

Felmerül azonban, van-e szüksége egy sakkprogramnak erre a leszűkített, de valójában többletfunkcióra? A legtöbb programozó azt mondja, hogy nincs, ha a program egyébként is nyer. Ezzel a sakkozók is egyetértenek. (Lásd a Capablancai-dézetet.) Egyébként a feladványok alkotói, barátai számára léteznek olyan speciális programok, amelyeket kimondottan a mattkeresés céljaira alkottak. Ezek minden lehetséges mattot megtalálnak, és azokat meg is mutatják, köztük még olyanokat is, amelyeket esetleg a feladvány szerzője sem vett észre.

Az ilyen program egyúttal ellenőrzi a megfejtés korrektségét. Egy sakkprogram erre végképp nem képes, hiszen amikor néhány lépésen belül mattot lát, végre is hajtja az odavezető lépéssorozatot, a keresést pedig abbahagyja. Nem feladata ugyanis a mellékmegfejtést, vagy a szerző által tervezettől eltérő módon mattra vezető folytatást (duált) kimutatnia.

A Genius 2 ebben kivétel. Richard Lang már korábbi programjaiba is beépített olyan speciális „Matt ... lépésben" fokozatot, amely csak mattot keres, és más funkciója nincs. Ha ilyenkor mattot talál, „kívánságra" tovább vizsgálja, nincsenek-e a megadott lépésszámban további mattlehetőségek. Ezt a már említett „next best" (következő legjobb) funkcióval teszi meg. Mindaddig mutatja a mattra vezető folytatásokat (ha még vannak), amíg ki nem fogyott a lehetséges lépésekből. Ekkor kijelzi, hogy nem talál több mattot („no mate found"). Ez oly csekély memóriaigénnyel jár, hogy a magam részéről minden programozót arra ösztönöznék, építse be ezt a speciális fokozatot programjába.

Opciók és egyebek

A program különféle opciói, speciális szolgáltatásai igen sokrétűek. Ezeket mindig a fokozat megválasztása után kell beállítani. Egy-egy lépés megtételekor hangjelzést ad, és másmilyen hangot, ha szabálytalan lépés történt. A partit vesztett helyzetben feladhatja, döntetlent kínálhat. Ez utóbbit azonban csak akkor, ha beállítjuk rajta a „döntetlen faktort", azt a minimális pontszámkülönbséget, amely mellett a végjátékban a program már joggal választja a remit. Ezt nem kötelező elfogadni, sőt a partit akkor is tovább játszathatjuk, ha a program feladást jelez. A véletlengenerátor biztosítja, hogy a program ne mindig ugyanazt lépje megnyitáskor, vagy ha parti közben a hadállások ismétlődnek. A „szüntelen agyműködés" (permanent brain) bekapcsolása azzal jár, hogy a program addig is elemez, amíg rajtunk van a lépés sora.

Érdemes külön foglalkozni a traszpozíciós táblákkal (hash tables). Ezek mérete a Genius 2 programban 384 kbájtig terjed, ami ebben a műfajban igen tekintélyes. Funkciójuk abban áll, hogy megőrzik a már elemzett állásokat, változatokat, és ez főként kevés báb, vagy nem túl sok lépéslehetőség esetén igen meggyorsítja a számítást, értékelést. Ugyancsak javítja a játékerőt a program speciális gyalogstruktúráinak bekapcsolása, ami elejét veszi a kedvezőtlen formációk kialakításának. Választani lehet megnyitási taktikák és játékstílusok között, amelyek közül általában az „aktív" bizonyul a legjobbnak, de nagyon támadó stílusú elenféllel szemben eredményesen lehet a „szolidat" is alkalmazni. Módosítható az egyes bábok értékszáma, valamint a szelektív elemzés maximális mélysége is. Mindezen változtatási lehetőségek a felhasználó ízlése, tapasztalatai szerinti játékmódok széles skáláját kínálják.

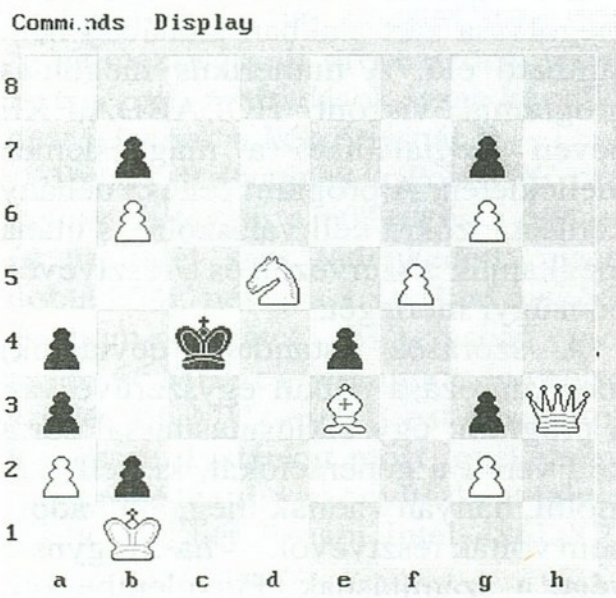
Beállíthatók az elemzés módozatai, és a lejátszott partit ki lehet nyomtatni. Még a húzások sebessége is állítható; van aki azt szereti, ha követni tudja egy-egy báb útját, de villámpartikban ez például időveszteséggel jár. Ugyancsak megválasztható a játszma kijelzésének, kommentárjainak nyelve (angol, német, francia vagy spanyol) is. Végül a színösszeállításról annyit, hogy a sakktábla, a bábok, a szöveg, valamint a háttér négy-négyféle színre állítható, ami elvileg hatvannégy színkombinációt jelent. Valójában ennél kevesebb van, mert például a bábok színei nagyrészt a fekete/fehér árnyalati skálán mozognak, más esetekben pedig a színek egybeesnek vagy ütik egymást, de ami marad, az is bőségesen elég ahhoz, hogy a játékot a Genius 2-vel látványban változatossá tegyük, illetve hogy saját szépérzékünknek vagy hangulatunknak megfelelő terepen játsszunk.

Ezek után nézzünk meg néhány gyakorlati példát a Genius 2 sakkpályafutásából.

Elemzések és megoldások

Az 1. sz. feladvány kulcslépése első pillantásra megmagyarázhatatlan **1. Vh7!!**, és csak **1. — Kd3**-ra vezet célhoz **2. Vh8!**, majd **2. — Ke2**-re **3. Vh1!**, hogy a kényszerű **3. — Kd3**-ra **4. Vf1** matt, illetve **2. — Kc4**-re **3. Ve8! Kxd5 Ve6** matt, vagy **3. — Kd3**-ra **Vb5** matt következzék. További változatok: **1. — Kxd5 2. Vg8+ Kc6 3. Ve8+ Kd5** v. **d6 4. Ve6** matt; **1. - Kb5 2. Vxg7 Ka5** v. **a6 3. Vc3** majd **4. Hc7** matt, továbbá **2. — Kc6**-ra **3. Hc3 Kd7 4. Vc7** matt, illetve **2. — Kc4**-re **3. Vc3+ Kxd5 4. Vc5** matt. Fordítva nem megy: 1. Vh8? Kd3 2. Vh1? Ke2, illetve 2. Vh7? Kc4 után nincs folytatás!

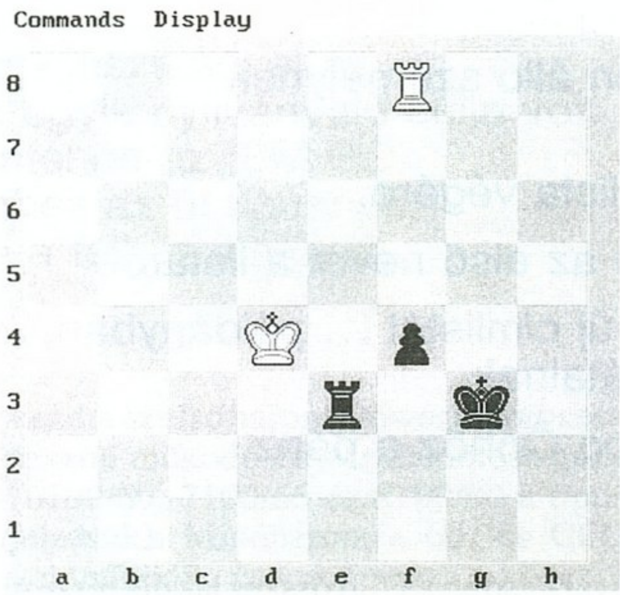
A világ egyik legkiválóbb fejtője, John Nunn brit nagymester — saját bevallása szerint — mintegy 10-15 percig törte a fejét, amíg megtalálta a rejtett megoldást. Alig lehet felfogni, hogyan lehetséges, hogy a Genius 2 négylépéses mattfokozatra állítva **azonnal** meglépi 1. Vh7!!-et, és utána a további



1. ábra. Matt 4 lépésben (A.V. Nemcov Sahmati v SzSzSzR 1947-48 — 1. díj)

helyes lépéseket is. Ha az egeret a „next best” parancsra irányítjuk, további kb. két másodpercre van szüksége, amíg kijelzi az üdvözítő „no mate found”-ot. (Azaz nincs más megoldás.) A mellékmegfejtés keresésére a sakkozóprogramok közül csak a Genius 2 képes, egyébként egy kétlépéses feladvány megoldását a legtöbb jó program szintén gyorsan megtalálja, alacsony játékfokozaton is.

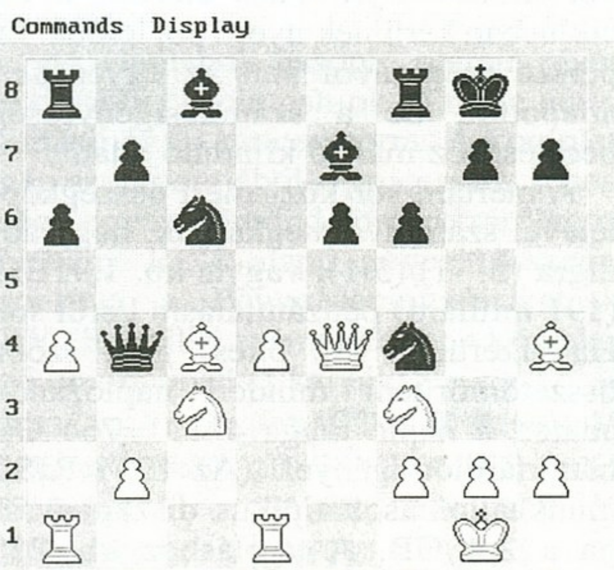
A 2. sz. hadállás kapcsán a müncheni tornán érdekes eset történt. A parti a 80. lépés után a versenykiírás értelmében értékelésre került. A jelen volt nagymesterek sötét számára nyertesnek ítélték a hadállást, de a versenyvezető a teljes biztonság kedvéért a ChessBase játszmaadatbank hamburgi irodájához fordult. Itt kezelik Ken Thompson USA-beli professzor végjáték-adatbankját is, amely valamennyi létező, sok-sok millió ötbábos hadállás (két király plusz három bármilyen további báb) számítógép útján történt pontos elemzését tartalmazza. A következő fő-



2. ábra. Világos 81. lépése következik (MChess Pro — Genius 2 München, 1993)

változat érkezett Hamburgból: **81. Bg8+ Kf2 82. Bc8 f3 83. Bc2+ Be2 84. Bc5 Kg2 85. Kd3 f2 86. Bg5+ Kf1 87. Bc5 Be6 88. Kd4 Bg6 89. Bc1+ Kg2 90. Bc2 Kg1 91. Ke5 f1V**, és sötét nyer.

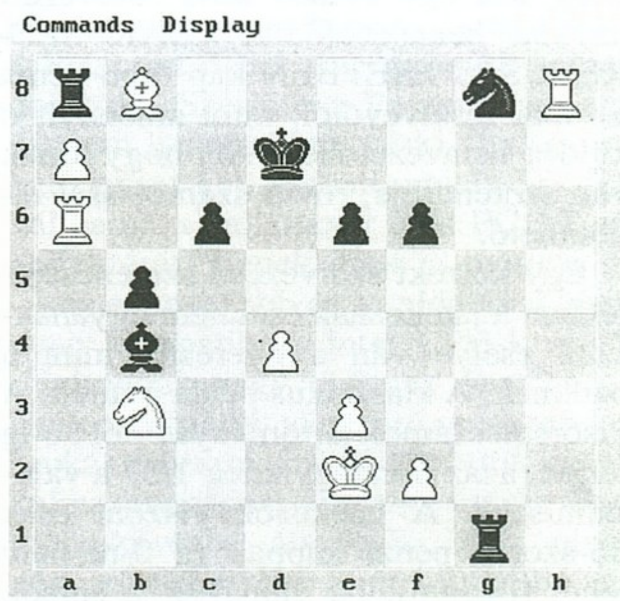
A 3. sz. hadállás a torna talán legszebb játszmájában, sötét 15. lépése után jött létre és így folytatódott: **16. b3!!** (Számítógéptől ritkán látott, sokoldalúan megvizsgált lépés. Érzékeli, hogy az erős c4 futó helyett érdemes a c3 huszárt odaadni. Kiszámította azt is, hogy három lépés után tisztet veszít, de többre értékelte, hogy ennek fejében felszakítja a sötét királyszárnyat.) **16. — Vxc3 17. Vxf4 g5** (A programokban



3. ábra. Világos 16. lépése következik (Genius 2 — Tasc 30 München, 1993)

erős a törekvés anyagi előny szerzésére, MChess is ennek megfelelő lépéseket tesz, és úgy ítéli, hogy világos legfeljebb döntetlent érhet el.) **18. Vg4 h5 19. Vxh5 gxh4 20. Vg6+ Kh8** (De Genius tovább számít. Ellenfelének királyállása annyira gyenge, hogy nem tart örökös sakkal döntetlent, hanem nyerésre játszik.) **21. Hxh4 f5** (Sötét nem tudja elhárítani, hogy ellenfele a továbbiakban pontos játékkal ki ne egyenlítse az anyagiakat, amellett támadása is áttör.) **22. Vh6+ Kg8 23. Fxe6+ Fxe6 24. Vxe6+ Bf7 25. Hxf5 Kf8 26. Vh6+ Ke8 27. Hg7+ Kd8** (Könnyen látható: sötétnek nem volt és ezután sem lesz választása.) **28. d5! Kc7** (Ezzel a parti el is dőlt, 28. — He5-re a legbiztosabb nyerés 29. Bac1! Vxb3 30. Vh8+ Ff8 31. He6+ majd Vxe5) **29. dxc6 Fc5 30. He6+ Kb6 31. Hxc5 Vxc5 32. Bf1 Ka7** (Királyát biztonságba helyezte a vezéroldalon, de most már a világos gyalogtúlsúly dönt.) **33. cxb7 Baf8 34. Ve3 Vxe3 35. fxe3 Bxf1+ 36. Bxf1**, és sötét feladta.

A 4. sz. parti finom befejezése — a sötét 43. lépése utáni szakasz — méltó



4. ábra. Világos 44. lépése következik (Genius 2 — Hiarcs München, 1993)

volt ahhoz a sakktörténeti jelentőségű eseményhez, hogy Genius 2 ezzel a partival szerezte vissza a világelsőséget, amelyet a svéd Élő-listák tanúsága szerint azóta is tart. **44. Fg3!!** (Nagyon szép lépés, fenyeget 45. Bxg8 Bxg8 46. Fb8!) **44. — e5** (Nincs más védelem, mint a futó átlójának elzárása, ami azonban egy súlyos gyalogba kerül.) **45. dxe5 fxe5 46. Fxe5 Be1+ 47. Kf3 Bg1** (48. Fg3-ra most Fd6 jöhet. De a helyzet változott, és más célpont kínálkozik.) **48. Hd4! Bg6 49. Hxb5 Fc5** (A huszárt az a6 bástya lógása miatt nem lehetett ütni, a csata ezzel gyakorlatilag eldőlt.) **50. Bh7+ He7 51. Hd4 Fxd4 52. Fxd4 Kd6 53. Ba5 Kd7 54. Fc5!** Ezt már nem lehetett védeni, sötét feladta.

Lindner László

Akar Ön gyorsan meggazdagodni?

Nem játék — és nem is szerencse...

1) A mellékelt címlista első helyén álló személynek küldjön el ... forintot.
2) Írja fel saját nevét és címét a lista végére.
3) Ha az Ön neve a ...-ik, törölje az első nevet a listáról.
4) Másolja le ezt a levelet és az új címlistát ... példányban, és küldje el ismerőseinek, barátainak.
5) Néhány nap múlva özönleni fog Önhöz a pénz.

Ismerős a bevezetőben leírt „algoritmus"? Ez a hólabdajáték, de nevezik pilótajátéknak és sok más játéknak is. Olyan értelemben SZERENCSEjáték, hogy aki egy mások által szervezett játékba bekapcsolódik, CSAK SZERENCSÉS ESETBEN kap több pénzt a többi résztvevőtől, mint amennyit ő küld a listavezetőnek. Az, hogy kinek van szerencséje, rövid számolással eldönthető.

Egy korrekt szervezésű szerencsejátékban a játékosnak csaknem ugyanakkora esélye van a nyerésre, mint a banknak. A klasszikus példa a rulett. A kisorsolt számok tartománya 0-tól 36-ig terjed, azaz mindegyiknek 1/37 a valószínűsége. A játékosok viszont csak 36-szoros pénzt kapnak (a 0-ra nem lehet fogadni), ha eltalálják a sorsolt számot, reményük 36/37=0,9729729 (éppen csak kisebb, mint 1) értékű. Ez azt jelenti, hogy sok-sok játék után, vagyis hosszú távon minden játékos elszegényedik, a bank meggazdagodik. Rövid távon viszont a játékos is nyerhet.

Beszélhetünk-e a hólabdajáték esetében „hosszú távról"? Nem. Már csak ezért sem alkalmazhatók rá a szerencsejátékok szokásos számítási módszerei. Ha mondjuk 5 címre kell továbbítani a felszólító levelet, a tíz és fél millió lakosú Magyarország minden lakosa sorra kerül ln(10.5E6)/ln(5)=10 „generáción" belül. A következő csokor levél (52,5 millió darab) olyanokhoz jut el, akik már befizették a részvételi díjat. Ha optimisták, ismét fizetnek, de nem lehet őket még egyszer erre rászedni, amikor a 262,5 millió levélből 25 darab a címükre érkezik. És még csak a tizenkettedik fordulónál tartunk! Ha a lánc nem szakadna félbe, két generációval később a Föld összes lakója részese lenne a játéknak. Rövid idő alatt kialakulna egy érdekes, „dinamikus" egyensúlyi állapot: mindenki fizet, mindenkihez dől a pénz. Sajnos a levélírás és a pénzküldés pénzbe kerül — hiába kap minden résztvevő a többiektől ugyanannyit, mint amennyit átutalt: a postaköltséget is figyelembe véve mindenki ráfizet a játékra. (Talán éppen a posták adják a bankot?)

A fenti számok ismeretében meg tudjuk ítélni, hogy a szerencsejátékok „hazájáról", Monte-Carlóról elnevezett Monte-Carlo-módszerrel tudunk-e valamiféle becslést adni a résztvevők reális esélyeiről (átlagértékek és szórások). Ha a forint konvertibilitásának hiánya miatt a hazai 10,5 millió lakosra korlátozzuk a részvételt, és 6 nevet tartalmazó listát írunk elő, azok, akik éppen a 10. ciklusban játszanak először, a 16. ciklusban kerülnek nyerő pozícióba. Ez persze még távol van az egyensúlyi állapottól, de a számításigényesség becsléséhez már jó kiinduló adat.

A mértani sor közismert összegképletével számolva megkapjuk, hogy addigra $(5^{17}-1)/(5-1)$, vagyis kb. 1,91E11 (191 milliárd) pénzátutalásra kerül sor. Ha sikerül 1 (32 bites) gépi szóba összetömöríteni minden naplózandó adatot, a napló maga 4*191=764 GB háttértárolót igényel. (Az IBM RISC munkaállomások tipikus diszknagysága a 2-4 GB. A tároláshoz kb. 250 RISC-re lenne szükség. A PC-re gondolni sem érdemes.) Gyors merevlemez esetén elképzelhetünk 1 MB/s adatátviteli sebességet — csak az írás, ill. olvasás időigénye egyenként kb. 212 óra lenne, ami mellett a számítás időigénye elhanyagolható. Végül, csaknem három hét után megkapnánk az első szimuláció eredményeit. Ahhoz, hogy megbízható következtetéseket vonhassunk le, sok, de legalább néhányszor tíz M-C futást kellene végrehajtani. Végső megállapításunk: egy 250 RISC-ből álló hálózat egy éven át csak ezen az egy feladaton dolgozhatna, ha lenne, aki a logikailag egy, sokprocesszoros gép operációs rendszerét és az M-C programot megírná.

A feladatot megoldani csak numerikusan tudjuk, hiszen még abban az esetben is, ha senki sem szakítja meg a láncot, ki kell várni, míg az új résztvevő neve a lista elejére kerül. Az ilyen típusú, úgynevezett „retardált" (differenciál)egyenletrendszerek analitikus megoldása zárt alakban általában nem állítható elő. A numerikus megoldás programja viszont HOLABDA.EXE néven megtalálható a mágneslemez mellékleten. A program feltesz néhány kérdést, azokra kell válaszolni, s utána megkapjuk a szervezők és a résztvevők pénzügyi mérlegét.

A szórások (standard deviációk) meghatározása nélkül egyszerűvé vált a program: egy ciklusutasítással sorra kell venni a generációkat, ki kell számolni, hányan vannak még, akik addig nem voltak résztvevők — ha elfogynak, vége a számításnak. Figyelembe kell azt is venni, hogy a körlevél címzettjeinek hány százaléka folytatja a játékot. Ennek az adatnak voltaképpen csak a sokadik generációtól kezdve van értelme, de az egyszerűség kedvéért akár azt is feltételezhetjük, hogy mondjuk 95% esetén az első 5 címzett közül 4,75 (négy és háromnegyed) személy küldi szét a játék papírjait.

Néhány próbaszámítással mindenki meggyőződhet arról, hogy ez a játék a szervezőnek mindenképp nyereséges („Akar Ön gyorsan meggazdagodni?"). Az első generációk tagjai (néhány személy) még jól járnak, de mindenki, aki később kapcsolódik be, döntésével csak veszít. Mivel nekik NINCS ESÉLYÜK a nyerésre, a hólabdajáték nem szerencsejáték, hanem KÖZÖNSÉGES SZÉLHÁMOSSÁG, akármilyen tudományosnak látszó érveléssel fogalmazzák is meg annak körlevelét.

Szondi Egon János

Friss erő: az új Macintosh

Processzorok versenye

A PowerPC processzorcsalád kifejlesztésével az IBM-Apple-Motorola hármasnak egyik nyilvánvaló célja volt az asztali gépkategóriában az Intel és az IBM PC egyeduralmának megtörése. Ehhez az új típusnak természetesen meg kell nyernie a felhasználókat.

A RISC-alapú PowerPC a mai Intel-típusoknál nagyobb teljesítményt ígért, azonos vagy alacsonyabb áron.

Márciusi számunkban foglalkoztunk legutóbb vele, áttekintettük az előzményeket, és a kezdetben várható hatásokat. De már két újabb PowerPC típus gyártása kezdődött el, az Apple első PowerMacintosh gépei az üzletekbe kerültek, és bár az IBM még nem forgalmazza az új processzorra tervezett gépeit, a híradások lázas készülődést jeleznek a kék óriásnál is.

Tavasz óta vannak a PowerPC családnak új tagjai, a 603-as és a 604-es, és az Intel sem tétlenkedett, piacra dobta P54C néven a 3.3 volttal működő Pentium-sorozatot. Márciusban még csak a 66 MHz-es Pentiumot, és az első, szintén 66 MHz-es 601-est hasonlítottuk össze. Listánkat most igyekeztünk teljesebbé tenni, viszonyításként felvettük a már hétköznapi Intel 486DX2-t is.

Típus	SPECint92	SPECfp92
601(80 MHz)	85,0	105,0
601(66 MHz)	62,6	76,1
603(80 MHz)	75,0	85,0
Pentium(66 MHz)	70,0	63,6
Pentium(60 MHz)	62,9	55,1
P54C(90 MHz)	90,0	72,7
P54C(100 MHz)	100,0	80,6
DX4(100 MHz)	51,4	24,5
DX2(66 MHz)	37,0	18,6

A 66 MHz-es Pentiumnál a márciusi cikkben 64,5, ill. 57 érték szerepel, amelyeket én az Intel által kiadott Pentium Processor Performance Brief 1993 márciusában megjelent 1. verziójából vettem. A későbbi kiadásokban, így az idén júniusban megjelent 4.-ben már a magasabb értéket adják meg, és az Intel szakembere megerősítette, hogy először adták meg hibásan az eredményt.

Milyen az új Mac?

Az Apple március 14-én jelentette be, és nem sokkal később szállítani kezdte az első három, PowerPC processzorral működő PowerMacintosh gépét (6100/60, 7100/66 és 8100/80 a típusjelzésük). Mindhárom a 601-es CPU-val működik, és tartalmazza a következőket: 8 MB RAM (természetesen bővíthető), SCSI, LocalTalk, Ethernet és két soros interfész, 16 bites sztereó-hang-kimenet, mikrofon és 16 bites videokimenet. A legkisebb 6100-asban a CPU 60 MHz-es, 160 MB-os harddiszkkel, és 2209 $-ba kerül. A 7100 ára 66 MHz-es processzorral és 250 MB HDD-vel 3379 $, a 8100 pedig 80 MHz-es CPU-val és szintén 250 MB harddiszkkel 4869 $-ba kerül. Az árak tartalmazzák a billentyűzetet és a monitort, de némileg magasabbak, mint a hasonló kiépítésű pentiumos gépeké, de a PC kategóriájába esnek, és nem az eddig megszokott RISC CPU-s munkaállomásokéba. A PC-s felhasználó kevesellheti a HDD-k méretét, de ehhez tudni kell, hogy a Macintosh programok nagysága általában messze elmarad az MS-Windows alatti szoftvermonstrumokétól.

Az alaplapok hasonló mérete révén a korábbi Macintosh-ok jó része átalakítható az új processzorra. A komplett gép szempontjából a processzor sebessége ugyan döntő, de nem kizárólagos. Néhány RISC-alapú géppel összehasonlítva a PowerMacintosh-okat, a BYTE áprilisi száma szerint a következő eredményeket kapták:

Carrera Cobra	(Alpha AXP 21064, 200 MHz, 6995 $)	3,61
DeskStation Tyne V4633X	(IDT R4600, 133 MHz, 3995 $)	2,88
NEC RiscServer	(NEC R440SC, 150 MHz, 11000 $)	2,73
IBM PowerStation 250	(PowerPC 601, 66 MHz, 9395 $)	2,57
HP 900 Series 700	(PA-Risc 7100LC, 80 MHz, 8820 $)	2,36
DECPC AXP 150	(Alpha AXP 21064, 150 MHz, 8495 $)	2,22
Sun SparcStation 10	(SuperSPARC, 50 MHz, 25995 $)	1,96
PowerMac 8100/80	(PowerPC 601, 80 MHz, 4869 $)	1,90
PowerMac 7100/66	(PowerPC 601, 66 MHz, 3379 $)	1,50
PowerMac 6100/60	(PowerPC 601, 60 MHz 2209 $)	1,37

Zárójelben először a CPU típusát, órajelét, végül pedig az alapkonfiguráció árát tüntettük fel. Az eredmények értékeléséhez tartozik, hogy a 6100-as és a 7100-as alapkonfiguráció nem tartalmazza a külső cache memóriát, noha a helye megvan az alaplapon. A 8100-ast 256 KB cache-sel szállítják.

A SUN feltűnően magas árának oka, hogy ez egy kétprocesszoros gép, a teszt pedig csak egy CPU-ra készült, ezért a gyenge eredmény. Ami persze megint arra bizonyság, hogy hiába a jó hardver, ha a szoftver nem képes kihasználni.

Az IBM gépe, amely persze lényegesen drágább, szintén a 66 MHz-es 601-est használja, és sokkal jobb eredményt ért el, különösen ha figyelembe vesszük, hogy ez sem tartalmaz külső cache-t. Úgy tűnik, mintha a Macek nem hoznák az új CPU-k maximális teljesítményét, bár egy teszt alapján ezt kockázatos megítélni.

PC helyett PPS?

Míg az Apple egyszerűen típusváltásnak tekinti az új processzorra való átállást, az IBM nagyratörőbb terven dolgozik. Szerinte a PowerPC-re egy új, nem licencvédett, bárki által gyártható gépet kell építeni, amely így felválthatná a hallatlanul erős PC/AT architektúrát. Ennek ereje a nyitottsága — az egyre újabb és az elődeivel binárisan kompatibilis Intel CPU-k miatt. (Nyitottnak vagy nyíltnak általában a Unix-változatok alatt futó rendszereket szokás nevezni, mivel közöttük az alkalmazások binárisan vagy újrafordítva többé-kevésbé átvihetők. Egy olyan gép, amelyből több mint 140 millió van a világon, és az IBM PC esetén erről van szó, ettől függetlenül nyitott rendszernek tekinthető.)

A PowerPC család később megjelenő újabb, szintén binárisan kompatibilis tagjai biztosítanák a PPS (Power Personal System) egyre növekvő teljesítményét. A tesztben szereplő 250-es nem a PPS képviselője, hanem az RS/6000 sorozat tagja, amelyben a korábban több elemből álló CPU-t egyetlen 601-essel helyettesítették.

Az első PPS gép bejelentését 1995 első félévére tervezik. Az IBM a PS/2 megjelenésekor, 1987-ben a mikrocsatorna szabadalmi védelmével tartotta távol, illetve igyekezett licencdíj fizetésére bírni a klóngyártókat. 7 év múltán már elmondható, kevés sikerrel. Senki sem vádolhatja tehát azzal, hogy nem tanult a múltból.

Nagy vonalakban a PPS a következő jellemzőkkel rendelkezik :

CPU: PowerPC.
Memória: RAM min. 8MB, 16 MB ajánlott.
– ROM tartalmazza a bekapcsolás utáni kódot.
– 4 kB nem felejtő RAM tartalmazza a rendszerinformációkat.
HDD: IDE vagy SCSI, min.80 MB, 200 MB ajánlott.
FDD: 3,5 inch 1,44 MB MFM.
CD-ROM(opció): ISO 9660, SCSI interfész ajánlott.
Input: Billentyűzet és mutató eszköz, az Intel 8042AH vezérlőjén vagy az Apple Desktop Bus-án keresztül.
Hang: 16 bites, a CD-vel azonos mintavételezésű.
Grafika: 640x480/256 szín, vagy magasabb.
I/O portok: RS-232C legalább 19,2 kB/s sebességgel, kétirányú Centronics párhuzamos port, IEEE P1284 port ajánlott.
Bővítőbusz: nem kötelező, de PCI, ISA vagy PCMCIA interfész erősen ajánlott.

Mint látható, a specifikáció többnyire már használatban lévő, kipróbált szabványokat ötvöz egybe. Az elkészült, referenciának szánt alaplapon (PReP: PowerPC Reference Platform) szintén már forgalomban lévő és elterjedt elemeket használtak fel, nemcsak az IBM, hanem az Intel, AMD, NCR áramköreiből.

Az IBM háromféle operációs rendszert kínál majd a PPS-hez: Windows NT-t, AIX-et és az OS/2-t. Az első kettőt „egyszerűen" átültetik az új architektúrára, az OS/2-t azonban teljesen újratervezik, a Workplace OS névre hallgató mikrokernel magra épül majd. Mindhárom operációs rendszer alaptartozéka a DOS/MS-Windows programok futtatását lehetővé tévő emulátor.

Mennyire lehet gyors a lassú?

A jó gép önmagában kevés, megfelelő szoftverválaszték nélkül nem adható el. (Gondoljunk csak a nemrégen kimúlt Next gépekre.) Ráadásul a PC szoftverözöne elkényeztette a felhasználót: nem elég, hogy szinte minden, az adott gép képességeivel megoldható feladatra kapható programcsomag, a vevő egy területen belül is választékot akar (a programok minőségét persze a választék sem mindig garantálja), és igényli a nemzeti nyelvű változatot stb.

A PC-gyártóknak az elmúlt évtizedben egyszerű dolguk volt, a PC/AT felépítése minden újítás (EISA, VESA lokálbusz, PCI busz) ellenére lényegében 10 év alatt nem változott, az Intel pedig garantálta az új CPU-k bináris kompatibilitását az elődeivel. Az újabb gépnek csak megbízhatónak és nem túl drágának kellett lennie, biztos volt a siker.

Egy olyan géptípus bevezetése, amely egyetlen elődjével sem szoftverkompatibilis — vagyis a rendszerszoftvert és a fejlesztőeszközöket leszámítva szinte felhasználói programok nélkül indul —, nagyon sok kockázattal jár. Nem véletlen, hogy az Apple most jelentette be: a Macintosh-ok eddig féltve őrzött operációs rendszerének, a System 7-nek a licencét hajlandó más PowerPC processzort felhasználó gyártónak is átadni. Egyelőre csak ő és az IBM gyárt PowerPC-s gépet, és az IBM-et láthatóan nem érdekli a System 7. A PPS-hez szánt AIX-ban tervezik a Macintoshe-mulációt, ehhez azonban nem szükséges a licenc.

A nehézségek ellenére mindkét cég úgy véli, hogy az Intel x86 vagy a Motorola 680x0 CPU-családra alapozott gépekénél lényegesen nagyobb PowerPC-teljesítmény meggyőzi a felhasználókat. Az addig is elkerülhetetlen szoftverszűkét az operációs rendszerbe épített emulációval igyekeznek megoldani. A más processzorra, illetve operációs rendszerre írt programok használatának megoldása nem új feladat, többféle módszer közül lehet választani.

1. Szoftverinterpreter

Az emulációt végző szoftver egyenként olvassa ki az idegen utasításokat, és a neki megfelelőeket hajtja végre a CPU-n. Lassú, durván a tizedére csökkenti a teljesítményt — hiszen mint interpreter egy ciklust annyiszor fordít, ahányszor végrehajt —, de viszonylag egyszerűen elkészíthető, és nem fog ki rajta a saját kódját módosító program. Az emulátor cache-memóriába töltésével a sebessége javul. Így működik az Insignia Solutions SoftPC emulátora, amely néhány munkaállomáson lehetővé teszi DOS/MS-Windows programok használatát.

2. Mikrokód emulátor

Működése hasonló a szoftverinterpreteréhez, de az idegen utasításokat a CPU mikrokódja ismeri fel és fordítja le. Így már a CPU tervezésekor el kell dönteni, hogy milyen utasításkészletet akarunk ily módon támogatni. Gyorsabb, mint az előző módszer, de itt is mindig újra fordít. RISC CPU-ban nem alkalmazható, mivel ezek nem tartalmaznak mikrokódot, minden utasítást közvetlenül dekódolnak.

3. Bináris fordító

Működésük némileg hasonló a compileréhez, bár a fordítás a futtatás alatt történik, de nem utasításonként, hanem nagyobb blokkonként. Így egy kisebb ciklust vagy szubrutint felismer, és csak egyszer fordítja. A már lefordított kódot a memória egy elkülönített részén tárolja. Ezt a módszert használják a VAX gépekre írt programok Alpha processzoron való végrehajtásához, és így dolgozik az Insignia SoftWindows, amely a DOS/MS-Windows programokat futtatja. Ez utóbbi az ajánlott 12 MB memóriából 3 MB-ot használ a már lefordított részek tárolására.

Milyen gyors mindez?

A korábban felsorolt RISC gépeken kipróbálták az egyes típusokhoz kínált MS-Windows emulátort, és az MS-Windows alatti táblázatkezelő, szövegszerkesztő és adatbáziskezelő teljesítményét mérték. Az eredmények kissé kiábrándítóak, a Dell 486/66 MHz-es gépének teljesítményét egységnyinek tekintve, 0,05 és 0,31 közé eső értékeket kaptak (géptől és alkalmazástól függően). A szövegszerkesztő bizonyult a leggyorsabbnak, itt két érték kiugrott az említett tartományból: 0,4 és 0,44.

A Windows-emuláció a fenti gépeken csak plusz szolgáltatás, a Power-Macintosh-ok esetén azonban az emulációval használhatók a korábbi 680x0 processzoros Macintosh-ok programjai, ezek sebessége már kritikus a gép fogadtatása szempontjából.

A Byte 1994. júniusi számában értékelték a kipróbált új Macintosh-okat. A kompatibilitással nem volt gond, minden korábbi program fut rajtuk. Az emuláció sebessége a 25 MHz-es, 68030-as CPU-val működő MacIIfx és a csúcsmodell, a 40 MHz-es 68040-t használó Quadra 840AV közé esik. Ez méltányolandó, de a végeredmény mégiscsak az, hogy az új gép beszerzésével a régi programok miatt nem nő érzékelhetően a teljesítmény, legfeljebb a régebbi Mac-gépekhez képest.

A mintegy 4 MB ROM tartalmazza a 68LC040-nel kompatibilis emulátort, erre épül az eddig alkalmazott, különböző szolgáltatásokat tartalmazó Toolbox, továbbá a vegyes programkód végrehajtását lehetővé tévő Mixed Mode Manager. Eddig a Toolbox mintegy 15%-át írták át a RISC CPU-kódjára, nyilván a leggyakrabban használt rutinokat, ezért a sebességnövekedésre ez az adat nem jellemző. Ezt az arányt a következő gépekben természetesen növelni fogják.

Összefoglalva: az új Macintosh-ok ára összevethető egy hasonló kategóriájú PC-vel (ami a korábbi Apple gépekre nem volt igaz); megjelenésük ugyan kissé korainak tűnik, de az új alkalmazások megjelenésével valódi alternatíva lesz.

Csórián Sándor

ÚJDONSÁG!

MULTIMÉDIÁHOZ KIADVÁNYSZERKESZTÉSHEZ:

Fraktálos képtömörítés, felsőfokon!

- 100:1 arányú tömörítés
- minőségromlás nélkül
- tetszőlegesen nagyítható
- gyors, szoftveres kitömörítés
- álló- és mozgóképekhez
- fotóarchiváláshoz

Iterated Systems, Inc.

AUTOMATIKUS ADATBEVITEL:

Ocular űrlapbeolvasó rendszer

- kézzel írt számok (ICR),
- betűk (OCR),
- vonalkódok,
- jelölőnégyzetek olvasása;
- dokumentumarchiválás

COMPFAIR 94 VÁSÁRDÍJAS TERMÉK!

MESTERSÉGES INTELLIGENCIA:

Cerenia neuronhálózat

- Classitron modell
- 16 neuronhálózat kezelése
- gyors, biztos tanulás
- C, C++ fejlesztői készlet

COMPFAIR 94 VÁSÁRDÍJAS TERMÉK!

Aktív Rekord Szoftver Rendszerek

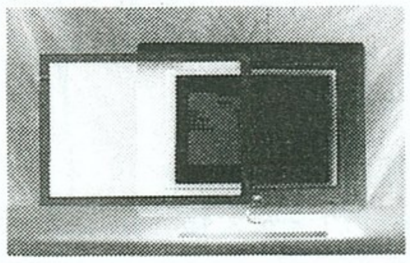
Bp., Rákóczi út 24. III./6.
Tel/fax: 122-92-78

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A1201 ▼

Számítógéppel dolgozik? Fáradt, szúr a szeme, fáj a feje?

Glare/Guard® by OCLI

monitorszűrő



ACCEPTED
American Optometric Association
Commission on Ophthalmic Standards
Meets AOA specifications for VDT glare reduction

Az OCLI gyártmányú Glare/Guard monitorszűrő gyakorlatilag teljesen megszünteti a számítógépes monitortüneteket.

Az AOA (USA), a TÜV Rheinland és az Országos Munka- és Üzemegészségügyi Intézet által hitelesítve

- Kérje részletes ismertetőnket!
- Helyszíni bemutató
- Örök garancia
- 30 napos pénzvisszafizetési garancia
- Jelentős viszonteladói kedvezmények!

HUMANSOFT® ELEKTRONIKAI KFT.

1149 Budapest, Angol u. 24/b
Tel.: * 163-2879, fax: 251-3673
Pécs tel./fax: 72-326-781

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A1225 ▼

COHERENT 4.2 új hírei:

Motif, Open Look, CD- és hangkártya-kezelés, X-Windows fejlesztőrendszer, GNU szoftverek.

Hamarosan indul a COHERENT BBS, és a Coherent-felhasználók ingyen juthatnak számos értékes programhoz.

Iskolák részére különleges kedvezmény!

(X programokhoz min. 8 MB szükséges)

COHERENT 4.2	19 000 Ft
Windows Manager Xware 1	15 000 Ft
Games Xware 2 (Tetris, Xmahjongg, Xminesweeper stb.)	15 000 Ft
Graphics Xware 3 (Photos and Video, Math & Modelling)	15 000 Ft
Tools and Utilities Xware 4	15 000 Ft
Development Tools (16 MB RAM szükséges)	15 000 Ft
GHOSTSCRIPT PostScript Xware 6	15 000 Ft
Követés 4.0-ról 4.2-re + X	15 000 Ft
Device Driver Kit	15 000 Ft
GNU Tools and Utilities	15 000 Ft
GNU C/C++ 2.5.6	15 000 Ft

Több mint 70 alkalmazói és fejlesztőeszköz kapható!

Az árak a forgalmi adót tartalmazzák.

Címünk és telefonszámunk:

BECO Kft.

1091 Budapest, Üllői út 119.
(a Nagyvárad térnél, bejárat a Mihálkovics utca felől)
Telefon/Telefax: 218-4578 Üzenet: 217-8592

Postai úton is megrendelhető!
Adja fel a vételárat és 500 Ft postaköltséget!

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A1207 ▼

A legszebb, legtartalmasabb karácsonyi ajándék:

Fritz3,

„aki" előtt a világbajnok Kaszparov is kapitulált, csak 14 000 Ft.

ChessBase 4.0

(DOS; WINDOWS) a legnagyobb sakkadatbázis-kezelő.
A ChessBase GmbH bármely terméke forintért.

OPEN GM`85 Kft

Székhely:
1047 Budapest IV., Baross u. 99.
Telefon/Fax: 180-5403
Telefon: 169-4222/177, 178

De ha nem akar sakkozni, akkor szabadon választhat az elmúlt 10 évben több száz helyen telepített, megbízható, olcsó ügyviteli szoftvereinkből.

NEFELEJTS

a páratlan nyilvántartó rendszer csak 7500 Ft, mely nélkül egy vállalkozó nem is tud létezni (eddig több mint 100 helyen több mint 1000 adatbázis).

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A1239 ▼

IBM OS/2 Warp, Version 3

„Beleszületett” alkalmazások

Ígéretéhez híven októberben jelentette be az IBM a világ legnépszerűbb 32 bites PC-s operációs rendszerének, az OS/2-nek új változatát, amelynek neve: IBM OS/2 Warp, Version 3. Ennél nagy figyelmet fordítottak a könnyű installálhatóságra és használhatóságra, a korábbi verziókhoz képest még nagyobb teljesítményre és stabilitásra — jóval kisebb hardverigény mellett. Ezenkívül az OS/2 új verziója már nemcsak segédprogramokat tartalmaz, mint elődje, hanem több komoly alkalmazást is.

Az új OS/2 installálása jóval egyszerűbbé vált a korábbi verziókhoz képest. Ez az automatikus konfigurációészlelésnek, a kiemelkedően jó eszköztámogatásnak (videomeghajtók széles skálája, „plug and play” támogatás a PCMCIA eszközökhöz, több SCSI- és multimédia-adapter, meghajtó stb.) köszönhető.

Azt, hogy éppen egy igazi többfeladatos operációs rendszer installálása folyik, jól mutatja az is, hogy az OS/2 új oktatóprogramja már eközben is használható. Aki véletlenül túl sok funkciót installált az új OS/2 gazdag tárházából, ezért néhányat törölni szeretne közülük, azoknak segít az új 'Selective uninstall' funkció.

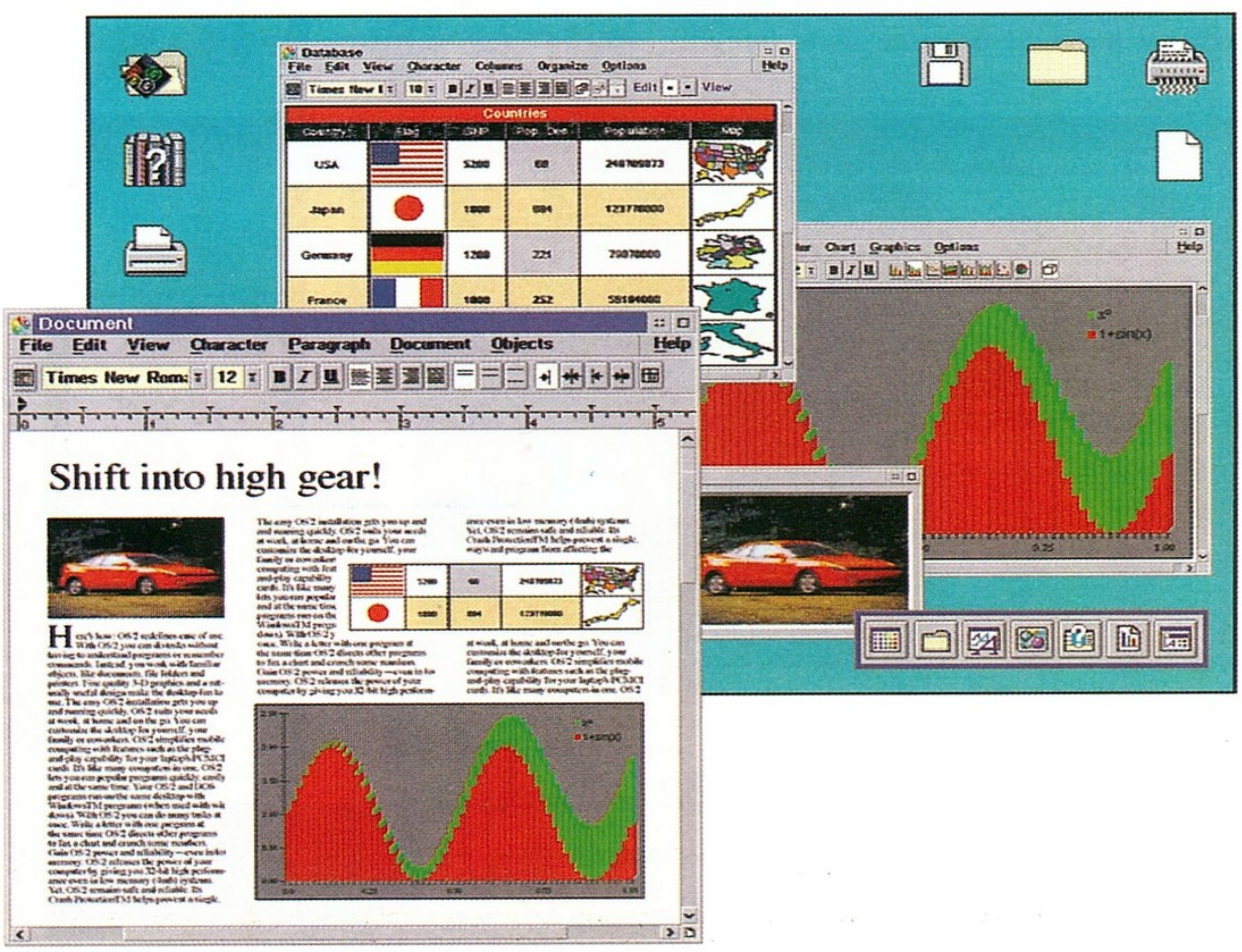
Az OS/2 elindítása után szembeötlik az új, térhatású, animált ikonokat használó grafikus felület. Nagyon hasznos eszközként beépült az ún. LaunchPad, miáltal a leggyakrabban használt OS/2-es funkciók, illetve programok egy gombnyomással elérhetők, elindíthatók. A korábbi OS/2-es felhasználók örömmel tapasztalják majd, hogy az új grafikus felület jóval fürgébben reagál kéréseikre. Számos apróbb változtatás szintén a kényelmesebb használatot segíti: kiterjesztett egérkurzor hordozható gépeken való használathoz, a virtuális DOS gépek paramétereit csoportok szerint lehet beállítani, sokkal egyszerűbb keresési funkció, a szülő ablakok automatikus bezárásának lehetősége, a jellemzők beállításaihoz való egyszerűbb hozzáférés — és még sorolhatók lennének a hasznos kis módosítások.

Szinte igénytelen...

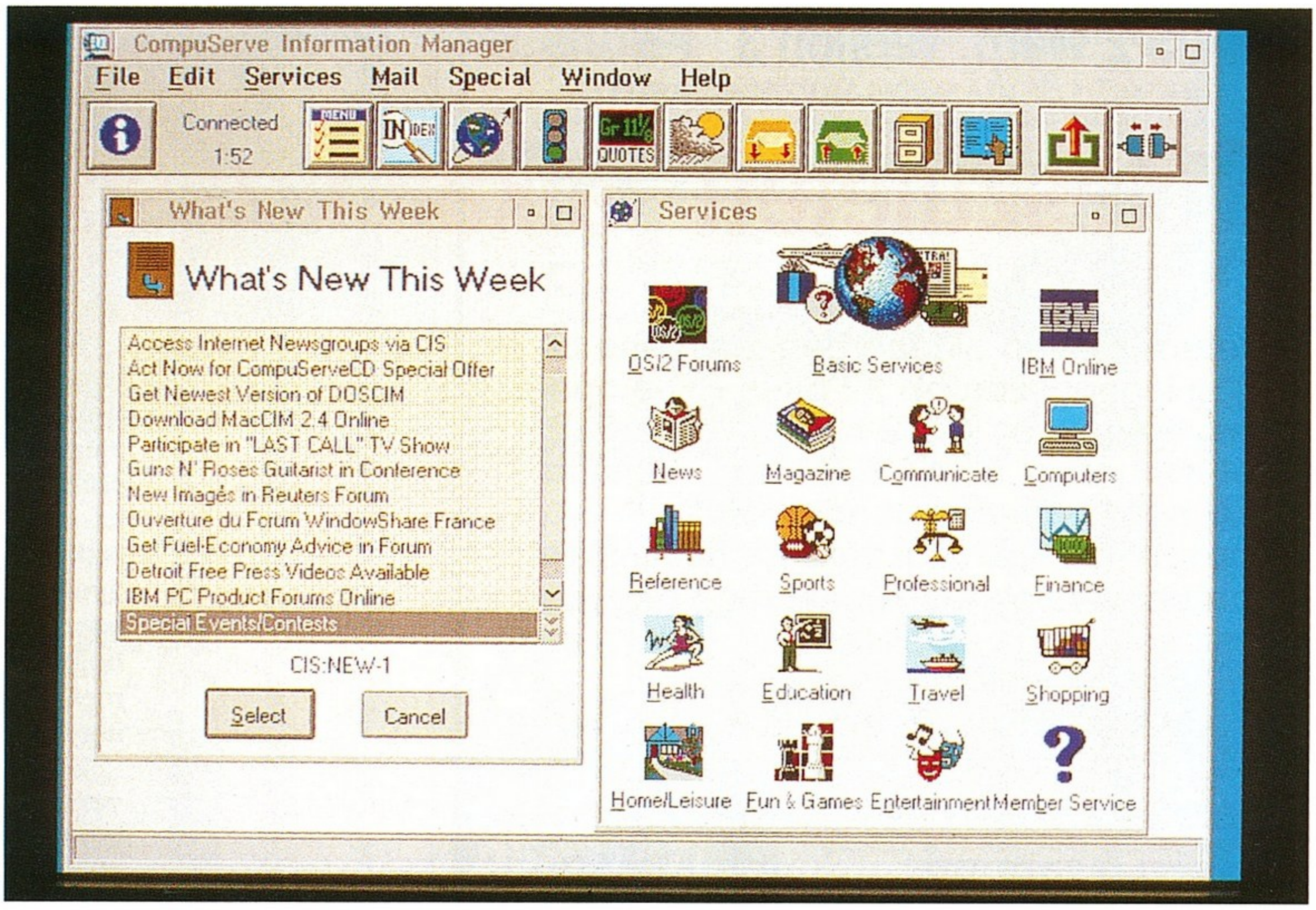
A multimédia rajongói számára is sok meglepetést tartogat az új OS/2: fotoCD-támogatást, MPEG-, ADPCM-támogatást; sőt: lehetőség van az Autodesk Animator .FLI és .FLC kiterjesztésű állományainak lejátszására is.

A rendszer egyik legfontosabb jellemzője, hogy képességeihez képest viszonylag szerény memóriával is megelégszik. Már 4 MB rendszermemória esetén is jól használható az OS/2 Warp az optimalizált, gyorsabb kódnak köszönhetően. A Windows-programok is gyorsabban elindíthatók az OS/2 Warpban, ugyanis opcionálisan kérhető, hogy a legfontosabb Windows alapelemek állandóan a gép memóriájában legyenek.

Sok bosszúságot okozott az előző verzióban az, ha valaki az általunk gondosan beállított munkafelületet elállította, például egy Arrange funkcióval a munkaasztal ikonjait sorba rendeztette. Hasonlóan nagy problémát okozott a config.sys fájl módosulása is. Ezeken a problémákon segít az új verzió azáltal, hogy az OS/2 betöltődési folyamata során lehetőséget biztosít egy gombnyomással a korábbi állapotok, illetve rendszerfájlok automatikus visszaállítására. Hasonlóan hasznos az automatikus VGA-módba állítás is, ha véletlenül egy helytelen SVGA videomeghajtót installáltunk.



Ajándék a „híveknek”



Az alap operációs rendszer újdonságain kívül az új verzió része az ún. BonusPak csomag is, amely igazi 32 bites OS/2-es alkalmazásokat fed. Ezek között találjuk az Internet Connection for OS/2 alkalmazást, amely lehetővé teszi, hogy hozzáférjünk az Internet lehetőségeihez. Tartalmazza a SLIP (Serial Line Internet Protocol) támogatását, az OS/2 grafikus felületén futó Telnetet, FTP-t és a Gopher segédeszközöket, az OS/2 UltiMedia Mail/2 Lite elektronikus levelezési funkciót és az Internet-tárcsázási funkciót is.

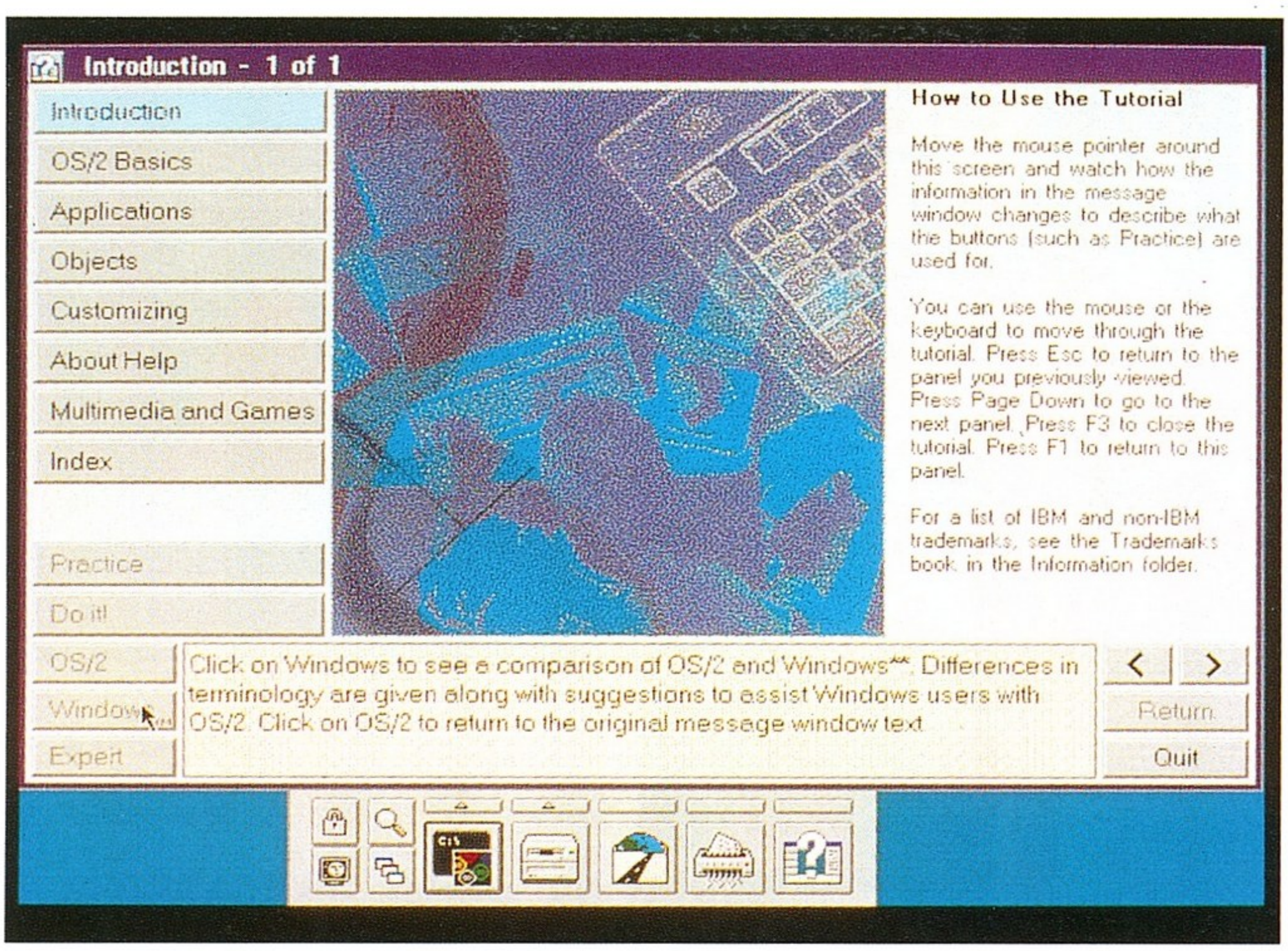
A CompuServe-felhasználók nagyon hasznosnak fogják találni a 'CompuServe Information Manager for OS/2' alkalmazást, amely a népszerű CIM OS/2-es 32 bites változata, amely kihasználja az OS/2 többszálú futtatási képességeit is.

Egyre bővül az igen hasznos BBS rendszerek száma. Az új OS/2 BonusPak csomagjában olyan alkalmazás is van, amely nagyban segíti a különböző BBS-ekhez, illetve online rendszerekhez való hozzáférést, neve 'HyperACCESS Lite for OS/2'.

A csomagba belekerült még az 'IBM Works' alkalmazás is, amely a leggyakrabban használt alkalmazások integrációja. Szövegszerkesztő, táblázatkezelő, grafikonkészítő, adatbáziskezelő és személyi információ menedzsment (név- és címlista, naptári funkciók, stb.), amelyek valóban kihasználják az OS/2 kitűnő grafikus felületét, a 'fogd és vidd' módszert.

Egyre több számítógépbe faxkártya is kerül. Az OS/2 BonusPak faxprogramot is tartalmaz, lehetővé téve faxok küldését és fogadását, a fax használatát nyomtatószerűen.

Azok, akik hálózatba kötve használják számítógépüket, bizonyára örülnek majd a BonusPak-beli 'Person to Person' alkalmazásnak, amely lehetővé teszi a hálózatban dolgozók között az információk egyszerű cseréjét, illetve konferenciaszerűen különböző kérdések megvitatását, egyeztetését. Ideális eszköz azoknak, akik egy csoportban, például egy projekten dolgoznak együtt.



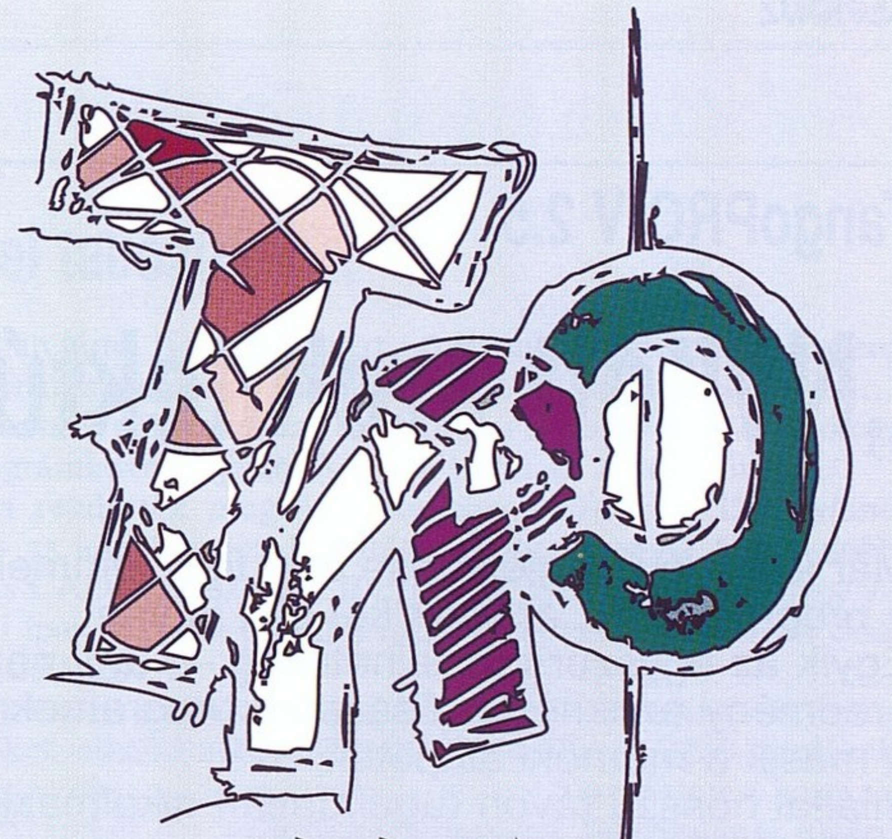
Árban is állja a versenyt

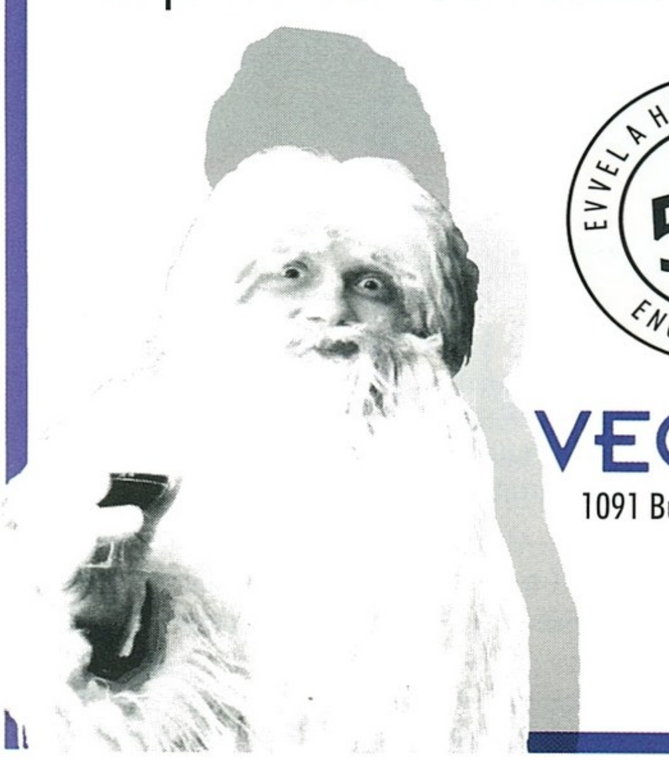
A számítógép „kivesézésére” egy professzionális segédeszközt is tartalmaz az új OS/2, amely lehetővé teszi a felhasznált memória figyelését, a különböző eszközök (merevlemezek, SCSI-eszközök stb.) beállításainak vizsgálatát és hasonlókat.

A multimédia rajongói örülni fognak a 'Multimedia Viewer' és 'Ultimedia Video IN for OS/2' alkalmazásoknak, amelyekkel képek, hanganyagok, illetve mozgóképek tekinthetők/hallgathatók meg, sőt: videoból vagy más hasonló eszközből akár mozgóképek is beilleszthetők egy készülő prezentációba.

És végül egy fontos szempont. Sokan valószínűleg azt gondolják a sok alkalmazás felsorolása után, hogy így biztosan sokba kerülhet az OS/2 Warp. (Arról nem is beszélve, hogy egy korszerű 32 bites operációs rendszeren futnak ezek az alkalmazások, ami lehetővé teszi DOS-, illetve Windows-programok futtatását is a normál környezetek korlátai nélkül.) Pedig kevesebbe kerül, mint a Windows...

Kiss Tibor







Move Line - Vonal Mozgatás
Parancs leírás
Edit Library - Könyvtár szerkesztés
Referencia
Fejezet 15.2
Tango

TangoPRO V 2.5

„Nyitott architektúrájú szoftver"

Már két éve (megjelenése óta) figyelemmel kísérjük a program útját, aminek két oka is van. Egyik az egyszerű kezelhetőség — ami nem kis eredmény ezeknél az összetett programoknál! —, a másik a mérnöki alapötlet, miáltal hosszú távon rugalmasan alkalmazkodik a növekvő igényekhez.

Az Accel mérnökei nem tettek mást, mint kitalálták a nyitott architektúrájú szoftvert. (Ez hasonló ahhoz, amit az IBM csinált hardverben a PC alaplapon a nyitott I/O busszal.) Definiáltak egy nyitott szoftver interfészt, amelyhez bárki megírhatja a saját spéci programját. Ez C++ és Visual Basic nyelven definiált és DBX (Data Base eXchange — „adatbáziscsere") névre hallgat. Ezzel magas szintű nyelven elérhetünk minden adatot, ami csak a terven fellelhető. Mindenki írhat például saját szimulátort, tervezésellenőrzőt, statisztikát ,vagy akár beültetőautomata-vezérlőprogramot is. A gyártó technológiai korlátait ismerve, írhatunk olyan programot is, amely ellenőrzi a gyárthatóságot. Csak a fantázia szab határt az alkalmazásoknak. A TangoPRO legújabb, 2.5-ÖS verziójában a DBX már önálló opcióként szerepel.

Új tánclépések a Tangóban

A TangoPRO — fejlesztői szerint — mindazt tudja, amit egy áramkörtervezőnek tudnia kell a 90-es években. És ráadásul igazi windowsos program! Vagyis nem egy meglévő program köré kanyarítottak Windows kezelőfelületet, hanem teljesen új alapokról indulva, objektumorientált C nyelven, igazi 32 bites programot írtak a Windows szabványainak megfelelően, miközben kihasználták az OLE-szabvány előnyeit. Ez azt jelenti, hogy tetszőleges számú ablakban nyithatjuk meg a programot, ennek csak a memória szab határt.

Két hasznos gyakorlati ablakalkalmazás adja magát. Egyik, amikor olyan nagy a tervünk, hogy az egyik ablakban az egészet nézve csak kis felbontás lehetséges, egy másik ablakban viszont eltérő nagyítással részletesen tervezhe-

tünk. Még szebb, amikor a tervezés végjátékában egyszerre nyitunk egy ablakot a kapcsolási rajznak, és egyet a nyomtatott áramköri tervnek. A Windowsnak és az újfajta könyvtári elemeknek köszönhetően a program a szemünk láttára igazítja az egyiket a másikhoz a beavatkozásunk után. A mozzanatot ECO (Engineering Change Orders) névvel becézik — ez a mérnöki változtatási utasításokat takarja. Ez az igazi Windows-program sajátsága!

Háromszori nekifutásra

A TangoPRO intelligens, ún. 100%-ot teljesítő automatikus huzalozó programmal rendelkezik: három fázisú (konstrukciós, interaktív, gyártásoptimalizáló) huzalozásával valóban nagy teljesítményű. De nem feledkeztek meg az analóg tervezőkről, és azokról sem, akik kézzel szeretnek huzalozni. Nagyon látványos új tulajdonság a huzalozás közben látható DRC (Design Rule Check) tervezésiszabály-ellenőrzés, amely a huzal letevése alatt kijelzi, hogy az előre megadott értéknél hol kerültünk közelebb egy másik áramköri elemhez. Ugyancsak hasznos eszköz a szelektív blokk-kiválasztás: egy blokk kiválasztása után megadhatjuk, hogy csak a szövegeket vagy csak az alkatrészeket akarjuk-e módosítani, mozgatni stb. Több rétegen, vagy SMD-technológiára tervezőknek hasznos a padstack, amely lehetővé teszi, hogy egy alkatrészlábhoz különböző alakzatokat rendeljünk az egyes rétegeken.

Adatbáziskezelő jellegű könyvtárkezelője első pillantásra ugyan kicsit szokatlan, de ha belegondolunk, hogy ennek köszönhetően az azonos funkciójú kapuk, illetve lábak cseréje teljesen automatikussá válik az áramköri terv és a nyomtatott huzalozási terv között, akkor mindjárt megértőbbek leszünk. További előnye az új könyvtárnak, hogy támogatja a szimulátorprogramokat, amelyek nélkül nem is kezdenek hozzá a tervezők a komplex tervezéshez.

Új hardverkulcsot vezettek be a 2.5-ös verziónál, ennek a „lebegő" nevet adták, és a hálózatokon nyújt kényelmes és gazdaságos működést a felhasználóknak. Legjobb példa erre az autorouter használata. Az automatikus huzalozás a tervezés idejének csak töredékét teszi ki, így egy példánnyal több tervező is dolgozhat. Az erőforrás-megosztás gyakorlati megvalósítása a lebegő kulcs, amelyet egy hálózat bármelyik tagjára rácsatlakoztathatunk, mert oda lebeg, ahol meghívták a programot.

Berky Tibor

Nagy CADvvel tallóztunk...

Jó volt az Újvilágban járni. Nemcsak azért, amire mindenki gondol, hanem mert a magyar ember már nem érzi magát annyira hátrányos helyzetben... Ha „akarja", már itthon is megveheti az eszközöket — ami nem kis dolog, ha összevetjük a programkövetés jelentőségét a technika fejlődésével.

Szeptember végén rendezték meg Los Angeles mellett — Disneyland szomszédságában — az idei Wescon kiállítást, amely az egyik legnagyobb amerikai elektronikus CAD-seregszemle. Rangját az a tény is emeli, hogy az amerikai elektronikai ipar negyede is Kaliforniába koncentrálódik, nem csak Mickey egér és Donald kacsa...

A kiállításon megjelentek az elektronikus tervezéshez, méréshez és gyártáshoz segédeszközöket, alkatrészeket gyártók képviselői. A CAD-termékek közül találkozhattunk az összes itthon is ismert névvel. Természetes, hogy az ember ezeket a szoftvereket (és gyártókat) kitüntetett figyelemmel kíséri, hiszen náluk láthatók a hazai lehetőségek a közeljövőre vonatkozóan. Keresettségi és népszerűségi rangsort nehéz felállítani egy ilyen kiállításon — de az biztos, hogy népszerűségben az ingyenes reklámtrikók vezettek...

CADvcsináló — PC-n

Nézzük hát, mi újság a CAD cégek házatáján! Pontosabban, vegyük szemügyre a PC-alapú rendszereket! (Forgalmi adatok alapján — a PC-k növekvő teljesítményének köszönhetően — Amerikában is egyre nagyobb szeletet hasítanak ki a CAD-piacból a PC-s rendszerek.)

Az áramkör-szimulátorokat készítő cégek közül programjaival jelen volt a MicroSim Design Center. Mellette feltűnt egy másik „játékos" is az Intusoft színeiben: Spice-alapú szimulátora első pillantásra ugyan tetszetős, de szűkebb területeken mozog, és ára is mérsékeltebb.

A (nyomtatott)áramkör-tervezők frontján a legnagyobb meglepetést a PADS keltette azzal, hogy nem volt ott. Az OrCad windowsos verziója még mindig várat magára, bár az elvi rajzszerkesztőt már láthatták a látogatók, de a huzalozót csak tavaszra ígérik a fejlesztők. A Racal (a japán kivásárlás miatt) Zuken néven kicsit szürke az amerikaiaknak: ők a Cadstar programot tették át Windows alá, azonban a szoftver nem használja ki az igazi windowsos lehetőségeket.

Nem mutatta magát a PCad sem a kiállításon. Igaz, ez nem okozott különösebb meglepetést, hiszen két éve szinte semmi újjal nem jelentkeztek. A Protel ellenben kiállította azt a programját, amelyet az első igazán windowsos programként hirdettek: időrendben ez igaz is, de gyerekbetegségeit még nem heverte ki teljesen. Bemutatkoztak nagy munkaállomáson futó programok is, de ezek értékelése más Alaplapra tartozik...

Valóságos csemegét jelentett az ínyenceknek Amerikában a Cooper and Chian Technologies (CCT) cég automatikus huzalozója, a Specctra: ez most a Rolls-Royce az autorouterek között. Minden cég igyekszik interfészt készíteni hozzá. És bemutatta az Accel cég a TangoPRO program legújabb, 2.5-ös verzióját — ezt most az Új Alaplap bemutatója követi...

Berky Tibor

A HÓNAP TÉMÁJA KÖVETKEZŐ SZÁMUNKBAN:

FAZONIGAZÍTÁS

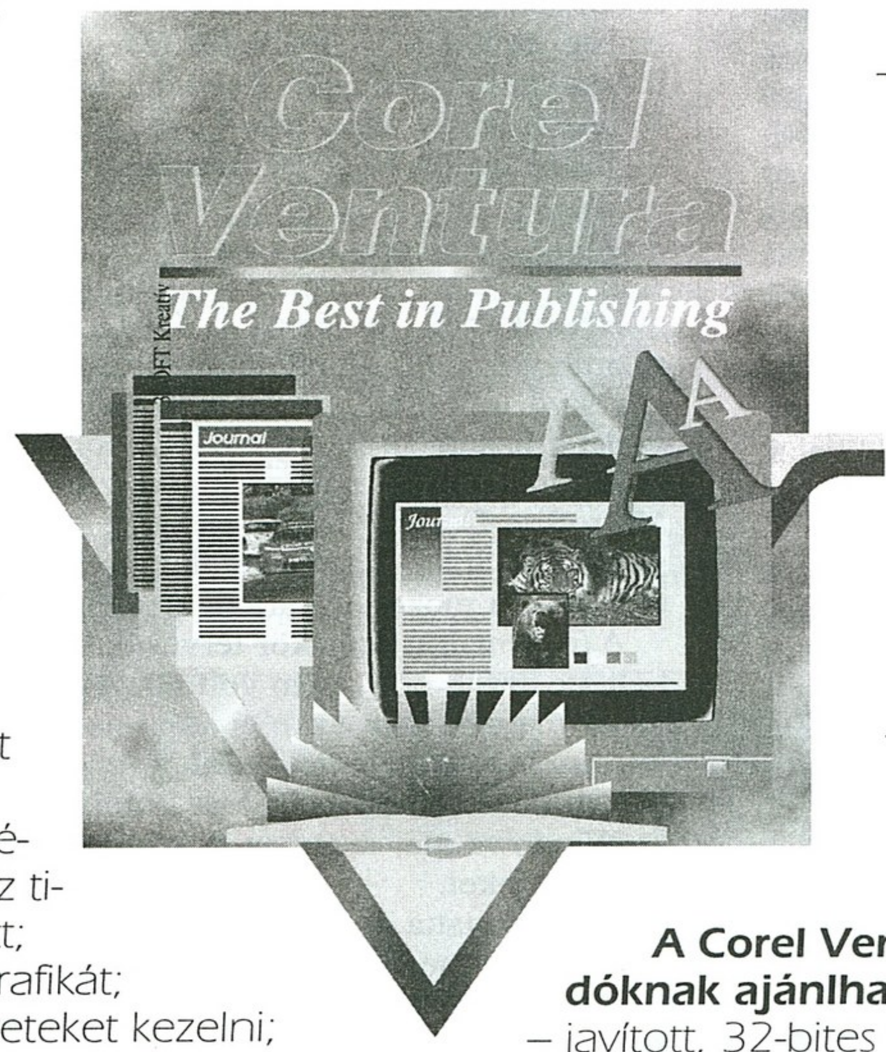
A Ventura ereje a Coreltől megszokott könnyed használattal

COREL VENTURA 5

Már rendelhető!

A Corel VENTURA 5 mindenfajta dokumentumra alkalmazható precizitást és kirobbanóan erőteljes kiadványszerkesztő képességeket nyújt a tervezéstől a nyomdakész anyagok előállításáig. Intuitív, megújult kezelő felület teljesítőképes programszerkezet, amely támogatja mind a szabad-, mind a kötött szerkezetű dokumentumok előállítását.

A Corel PHOTO-PAINT 5 művészi szolgáltatásaival kibővülve a Corel VENTURA 5 ideális eszköz hírlevelek, katalógusok, kézikönyvek, szórólapok nyomdai prepress munkafolyamatainak ellátására



A Corel VENTURA 5 tulajdonságai dióhéjban:

Sokoldalú, mert képes:

- szöveggel körülfolyatni szabálytalan alakzatokat is, automatikusan formázni táblázatokat, fejléceket, oldalakat – precíz tipográfiai kontrol mellett;
- elforgatni szöveget és grafikát;
- szabálytalan grafikus kereteket kezelni;
- változó tartalmú szövegmezőket is fogadni;
- sokoldalú szinezési lehetőséget kínálni.

Szinte bármilyen programmal készített adatokat képes fogadni, mert:

- tartalmazza az OLE 2.0 támogatást, beleértve a „drag and drop"-ot is;
- képes adatokat közvetlenül olvasni táblázat- és adatbázis- kezelők fájljaiból;
- az ODBC (Open Database Connectivity) révén a legtöbb népszerű adatbáziskezelő fájljait eléri;
- támogatja az SGML-t;
- 36 szöveges és 23 grafikus export/import szűrőt tartalmaz.

Fejlett dokumentum kezelést kínál, mert:

- alkalmas a többoldalas és többfejezetes dokumentumok készítésére;
- egy fejezet akár 9999 oldalból is állhat;
- támogatja az ISO ajánlásoknak megfelelő Európai és Észak Amerikai oldal-formátumokat;
- fejlett index és kereszthivatkozás készítési eszközökkel rendelkezik;
- lehetőséget ad az index és a tartalomjegyzék automatikus elkészítésére;
- beépített szöveg, táblázat és egyenlet szerkesztő modulokkal rendelkezik.

A Corel Ventura 5 csomag haladóknak ajánlható tulajdonságai:

- javított, 32-bites színkezelés;
- PANOSE font-helyettesítés;
- precíz és jól kézben tartható színbontás;
- automatikusan készített Adobe Acrobat bookmark-ok és hipertext kapcsolatok.

... és egy ilyen kedvező tulajdonságokkal rendelkező, erőtől duzzadó kiadványszerkesztő, vagyis Corel VENTURA 5 programcsomag tartalmazza:

- a Corel PHOTO-PAINT programot;
- a Corel DATABASE EDITOR 5 programot;
- a Corel QUERY 5 programot;
- a több, mint 650 betűtípust;
- a 17.000-nél is több clipart képet;
- a 100 jogdíjmentes, nagyfelbontású fotóval szállított CD ROM-ot és még többet!

Soft DEALEREK

Budapest XII. Kapitány u. 6. tel: 212-2552, fax:156-5419

Kérjük mindazokat, akik a CorelDRAW 5 mellett található díjmentes Corel VENTURA voucher-rel rendelkeznek, vigyék vissza a vásárlás helyére a CorelDRAW 5 regisztrációs lap másolatát és a voucher-t. Dealereink gondoskodnak róla, hogy Önök megkapják a Corel VENTURA 5-öt.

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A1222 ▲

Intelligens CAD rendszerek — II.

Rendetlenkedő szabályok — és mások

Az intelligens CAD rendszerek fejlesztői a nyolcvanas évek közepén a tervezői tudás legalkalmasabb szemléltetési és feldolgozási formájának a szabályokat tekintették. Ez abból a felismerésből fakad, hogy a tervezői tudás minden esetben rendelkezik deklaratív komponensekkel. Amerikai, japán és angol kutatók nagy erőfeszítéssel kutatták ezt a szemléltetési formát, amit leginkább a PROLOG, a LISP, a POPLOG, az OPS és a SMALLTALK programozási környezetek rendelkezésre állása ösztönzött. De — mint az alábbiakban kiderül: — a szabályok nem képesek teljesen lefedni a tervezői tudást. Felvetődik a kérdés: mit lehet még segítségül hívni a MI módszertárából?

A szabályok olyan — legtöbbször szimbolikus — kifejezések, amelyek az adott műszaki problémát leíró tények között létesítenek logikai kapcsolatot. A szabályok alapvetően procedurális vagy produkciós jellegűek lehetnek. Az előbbiek a tervezésben valamilyen tény—eredmény viszonyt, az utóbbiak feltétel—következmény kapcsolatot fogalmaznak meg. Léteznek olyan szabályok is, amelyek a szituációkra vonatkozó szabályok alkalmazhatóságának feltételeit határolják be. Ezeket metaszabályoknak nevezik.

A tervezésben a probléma leírását adó tények olyan igazolható állítások, amelyek az objektumok osztályozására, minősítő jellegzetességeik szimbolikus kifejezésére, vagy az objektumok attribútumaihoz számszerű értékek hozzárendelésére szolgálnak. A „belső égésű motorok erőgépek", a „Coulomb-súrlódás a mozgást gátolja", valamint a „tengelytávolság lehetséges legnagyobb értéke 350 mm" állítások ezekre adnak példákat.

Procedurális és produkciós

A szabályok fenti két típusa nemcsak tartalmában, hanem megjelenési formájában is különbözik egymástól.

A procedurális szabályokat általában a FACT (paraméterek) RESULT (érték) struktúrában alkalmazzák. Ilyenfajta szabályokat közvetett úton, példák sorozatának bevitelével lehet körülírni. A konkrét leírást valamiféle indukciós vagy dedukciós technika segítségével lehet származtatni.

A szabály tartalmilag azt fejezi ki, hogy ha a paraméterek listájának adott kapcsolati formája és értékei mellett az adott eredmény fennáll, akkor a kapcsolati forma más értékegyüttesekre is igaz eredményt szolgáltat. A procedurális szabályok megfogalmazására esetenként statisztikai módszereket is alkalmaznak.

A séma tartalma

Az intelligens tervezőrendszerek fejlesztésében a szabályok kezelésének e közvetett formája közel sem vált anynyira népszerűvé, mint a produkciós szabályok. Ezeket rendszerint közvetlenül IF (feltételek) THEN (következmény) sémában szemléltetik. Tartalmilag e séma azt jelenti, hogy ha valamely tervezési kategóriával kapcsolatban megfogalmazott feltételezések igazak, akkor a következmény részben megfogalmazott állítást is igaznak kell elfogadni. Például:

HA a tengelyek között mechanikus kapcsolatot kell biztosítani,

ÉS a tengelyek középvonalai egymással párhuzamosak,

ÉS a nyomaték és fordulatszám működés közbeni változtatására nincs szükség,

ÉS a hajtáselemek között alakzáró kapcsolat kell,

ÉS a teljesítményszint nem haladja meg a 8000 kW-ot,

AKKOR hengeres fogaskerekes hajtómű alkalmazható.

A példaként megadott szabály lényegében egyszerű elsőrendű logika szerinti következtetést tételez fel. Ez az esetek nagy részében helytálló, azonban bizonyos esetekben erős megszorítást jelent, következetlenséghez vagy éppen ellentmondásokhoz vezet. Ez utóbbi a szabályokkal származtatott eredmények többszörözöttségéből (modalitásából), időbeli függőségéből (temporalitásától), igazságmegtartásából (monotonitásából) vagy bizonytalanságából adódik.

Mindezzel csak arra szerettünk volna utalni, hogy a tervezésben a klasszikus szemléletű produkciós szabálykiértékelés nem tekinthető általános érvényűnek, hanem a tervezési problémák lényegéből kiindulva számításba kell venni modális, temporális, nem monoton és propabilisztikus szabálykiértékelési formákat is.

Modalitás

A modális szabályok képezte struktúrákon való következtetés figyelembe veszi, hogy egy adott feltételegyüttesnek — ugyanolyan érvényességgel — egynél több következmény is megfelelhet. Ebben az esetben a szabályfeldolgozás stratégiai problémáját az alternatív következmények párhuzamos továbbfeldolgozása jelenti.

Tudvalévő, hogy a produkciós szabályoknak előreláncolással haladó kiértékelésénél a következmények más szabályok feltételrészébe épülnek bele. És: valamennyi beépülő következmény által előidézett szabályláncolásnak a végrehajtása csak valóban párhuzamos feldolgozással lehetséges.

E problémák megoldásán a kutatók jelenleg is dolgoznak. A hagyományos feldolgozási formában való kezelhetőséget a következményszűrési technikák alkalmazásával érik el.

Temporalitás

Mind a problémát leíró állítások, mind az azokra alapozva származtatható következmények adott időponthoz vagy időtartamhoz kötve igazak. Ebben az esetben a következtetések igazságának megtartásához a szabályok feltételeiben vagy következményeiben szereplő állítások időt kifejező változókkal való minősítése és a szabályláncolásban ezek feldolgozásának megvalósítása szükséges. A szabályok temporális logikán alapuló kiértékelése különösen akkor játszik jelentős szerepet, amikor a konstrukciók működésének megtervezését, illetve a működés lefolyásának modellezését kell végrehajtani.

Nem monotonitás

Az objektumok tervezése kapcsán — különösen nagyon hosszú lefutású tervezési projektek esetében (de nem ez a lényegi meghatározó) — gyakran szembesülünk azzal, hogy valamely korábbi feltételegyüttes alapján származtatott következmény új tény(ek) felmerülésével elveszti érvényességét. Ez arra utal, hogy a következtetési folyamatot a szabályokból nyert következmények rekurzív módon befolyásolhatják. A tudásfeldolgozás szempontjából ez a következtetések nem monoton logikával való végrehajtásának igényét hozza elő. A megvalósítás szabályalapú rendszerekben azonban közel sem triviális.

Olyan igazságmegtartó mechanizmusok kialakítására van szükség, amelyek lehetővé teszik, hogy a nem monoton következtetést végrehajtó tervezőrendszer a feltételezéseit felülértékelje, amikor a korábbiakkal ellentmondásban álló következtetésekre jut. Jóllehet nyilvánvalóvá vált, hogy kifinomult igazságmegtartó mechanizmusok kialakításával és alkalmazásával sok mindent meg lehet oldani, a probléma lényegének megragadása, nevezetesen a nem monoton következtetés általános érvényű, korrekt matematikai megfogalmazása még várat magára.

Probabilitás

A MI-kutatók hamar felismerték, hogy a szabályok feltételrészeiben foglalt állítások nem determinisztikusak. Tartalmuk sok esetben csak valamilyen valószínűséggel érvényes az adott műszaki feladatra. Ez azt jelenti, hogy az állítások nem minden esetben minősíthetők igaznak vagy hamisnak, hanem közbenső megbízhatósági kategóriák is léteznek. Az ilyen bizonytalanul beharolt szabályokkal előállított következtetések helytállósága legjobban valószínűségi algebrai műveletek segítségével minősíthető.

Kezdetben a diszkrét valószínűségi mérőszámokat feltételező többértékű logikákkal vagy konkrét valószínűségi változók hozzárendelésével próbálkoztak. A többértékű (három, öt vagy esetleg még több értékű) logikák az igaz és a hamis között verbálisan kifejezhető közbenső logikai állapotokat is kezelnek. Háromállapotú logika esetében a lehet, az ötállapotúnál például a részben hamis, közömbös és a részben igaz minősítő értékeket használják az igaz és a hamis logikai állapotok között. Ma már majdnem mindenki a logikai változók folytonos értékeloszlását feltételező fuzzy logika alkalmazására esküszik. Ebben a logikai állapot értékét az eloszlási függvény ordinátaértékei adják, amelyekkel adott törvényszerűségek figyelembevételével műveletek végezhetők.

Klasszifikált keretek, üzengető objektumok, szövevényes hálók

Mivel a tudásszemléltetésnek bármennyire is természetes formáját képviselik a szabályok, mind a módszertan, mind az alkalmazási vonatkozások tekintetében sok még a megoldatlan — vagy az előre nem is látott — kérdés. Az intelligens tervezőrendszereket fejlesztő tudásmérnökök többek között ezért sem gondolkodhatnak kizárólagosan szabályalapú tudásszemléltetésben.

Először is a hagyományosnak nevezhető algoritmikus feldolgozás változatlanul szükséges. Azt lehet mondani, hogy a műszaki tervezési feladatok egy részének esetében talán ez ugyanolyan fontos, mint bármiféle szimbolikus feldolgozás.

Szilárdsági számítások végrehajtása, működési folyamatok numerikus elemzése, a tervezett objektumokat jellemző mérnöki mennyiségek meghatározása tipikusan numerikus összefüggésekre alapozott algoritmusok feldolgozását igényli.

Ugyanakkor más szimbolikus szemléltetési sémák alkalmazásával jelentős mértékben kiegészíthetjük a tervezői tudás szabályok segítségével egyébként lefedhető tartományát. A kiegészítés nem csak mennyiségi jellegű, az egyéb sémák alkalmazása újfajta tudásfeldolgozási módszerek bevezetésére is lehetőséget ad. A szimbolikus sémák közül a tudáscsomagok keretekbe szervezése és az objektumok szemantikai kapcsolatait kifejező hálók bizonyultak előnyöseknek a tervezési tudás szemléltetésében.

Tudáscsomagkeretek

Ezek olyan elrendező sémák, amelyek valamely sztereotipizálható objektumra, vagy ilyen esetekre vonatkozó tudáselemeket foglalják magukban. A sztereotipizált dolgok lehetnek objektumok, általános szituációk, formalizált történések valamilyen osztálya, vagy az említettek konkrét példányai.

A keretek egy adott tervezési világ ismert komponenseinek formalizálását teszik lehetővé. Ebből adódik minden előnyük és hátrányuk. Előnyük, hogy a bennük foglalt tudáscsomag valamilyen prototípusként értelmezhető, hátrányuk viszont az, hogy ezen prototípusok terjedelmén túl semmiféle dolgot nem képesek megragadni.

Ebből adódik, hogy a tervezésben olyannyira fontos absztrahálás és hipotetizálás a tudáscsomagkeretektől teljesen idegen maradt. A kereteket így az objektumok tervezésében elsősorban konfigurálási és variatív feladatok megoldására alkalmazhatjuk. Az alkalmazásra vonatkozó döntés meghozatalánál azonban néhány — látszólag kisebb jelentőségű — további szempontot is figyelembe kell venni.

Tudáscsomagrekeszek

A keretek rekeszei — a MI-kutatásban kialakult formátumban — objektum-attribútum-érték hármasokat, vagy azokból származtatható struktúrákat tartalmaznak. A tervezésben való eredményes felhasználásuk érdekében viszont a rekeszek tartalmát további információkkal kell kiegészíteni. Ugyanis nagyon sok tervezési feladatrész nem hajtható végre megszorítások, tartománykijelölések vagy hivatkozásfeldolgozások nélkül. (A hivatkozás vagy kapcsolódó keretekre, vagy algoritmikus eljárásokra vonatkozhat.)

Előnyös tulajdonsága a kereteknek, hogy az egymásra való egyirányú hivatkozásukkal kialakítható olyan hierarchia, amely visszatükrözi az objektumokat felépítő komponensek kapcsolatait. A hivatkozás kínálja magát több olyan programozási megoldásnak, amelynek hátterében az ember asszociatív tudásfeldolgozása és dekomponáló képessége áll.

A zárt világ szindrómát viszont mindeddig nem sikerült feltörni a tudáscsomagkeretek vonatkozásában. Annak ellenére, hogy a keretek koncepciója megjelent az objektumorientált progra-

mozásban is, ami napjainkra a mesterségesintelligencia-kutatás és -fejlesztés alapvető módszertani paradigmájává vált.

Szemantikus hálók

Az asszociativitás vezet át a szemantikus hálók területére, amely ugyancsak a mesterségesintelligencia-programozás egyik klasszikus tudásszemléltetési sémája. Ezek az eszközök a legáltalánosabb formát jelentik a tervezői tudás strukturálása szempontjából, mivel egy szemantikus háló — a tervezői memória modelljeként — kapcsolatot létesít objektumok és koncepciók között. A háló olyan gráfként szemléltethető, amelynek csomópontjain a tervezéshez kapcsolódó objektumok vagy dolgok leírásai szerepelnek, míg a gráf élei a közöttük lévő kapcsolatokat és azok mibenlétét írják le.

A szemantikai háló jelentősége a tervezés MI általi támogatásában abban van, hogy a koncepciók közötti kapcsolatokra alapozva a számítógép ésszerű feltételezéseket tehet a hiányzó vagy töredékes tudás kiegészítésére. Ezért viszont megszorításokat kell tenni a tudás szemléltetésére az integritás ellenőrzése érdekében.

Tágul és szűkül a tudás

A szemantikus hálók alkalmasak a tudás beszűkítésére és kitágítására is. Emellett figyelemre méltó tulajdonságuk a kognitív gazdaságosság. Ez azt jelenti, hogy a kapcsolódó objektumok típuscsomópontjairól más típuscsomópontokra lehet továbblépni, vagyis a következtetés a példányok szintjéről az osztályok szintjére helyezhető át. Sajnos a tervezésben azonban még ez sem elég.

A tervező, amikor az objektumok közötti közvetlen kapcsolatok alapján nem tud döntést hozni, elvonatkoztat, és magasabb absztrakciós szinten érvel és következtet. A szemantikus hálókba elvileg beépíthetők ilyen többszintű absztrakciók, de eddig nagyon kevés ember látott neki ilyen többrétegű struktúra megszerkesztésének. (Főleg azok, akik előtt nem volt nyilvánvaló, hogy — megfelelően nagy rétegszám és szemantikai kapcsolat esetén — a probléma nagyban hasonlít a sakktábla mezőire duplázva felhelyezett búzaszemekére...)

„Ne gondolkodjunk sematikusan!”

Mint a fentiekből is érzékelhető, két dolgot feltétlenül látni kell. Az egyik, hogy a tervezés nagyon gyakran olyan követelményeket fogalmaz meg a tudásszemléltetési sémákkal kapcsolatban, amelyeket azok eredeti formájukban nem tudnak teljesíteni. Alkalmas átdolgozásukra elképzelések kialakíthatók, viszont a megvalósításuk a komplexitás problémájába ütközik. A másik, hogy maga az emberi tudás is olyan sokrétű, hogy csak sémakombinációval képezhető le.

Az eddigi, sikeresnek ítélhető MI-alkalmazások tulajdonképpen ezt valósították meg. A sémák integrálásával elvileg létrehozható olyan hibrid módszer, amely teret enged az előnyöknek, és visszaszorítja a hátrányokat. Arra kell vigyázni, hogy az örökletes komplexitás miatt ne álljon elő, hogy amit nyerünk a réven, elveszítjük a vámon...

Horváth Imre

3D Home Architect

Rendezd be magad!

Amikor valaki berendez egy lakást, vagy átrendezi a szobáját, könnyen kerül abba a helyzetbe, hogy nem látja előre a végeredményt. Hiába készít esetleg skiccet, hogy mekkorák a helyiségek, hol a fal, az ablak, hová kerül a kombinált szekrény, még mindig nehéz elképzelni, hogy a valóságban milyen lesz a „hangulat".

A fenti feladatokra régóta létezik számítógépes megoldás, CAD-nek hívják. Azonban egy átlagos CAD program egyrészt borzalmasan drága, jó darabig tart, amíg megtanulja valaki. És csak a legkomolyabbak, a sok százezer forintba kerülők képesek arra, hogy valami térbelinek tűnő formában mutassák meg az alaprajzot. Más a helyzet a 3D Home Architect nevű programmal.

Ezt arra tervezték és készítették, hogy számítógéphez alig értő, azt csak használni akaró emberek gyorsan és könnyen alaprajzokat készítsenek, és ezekből generált 3D-s, színezett, valósághű képek segítségével „láthassák" tervüket. A program abba az új vonalba tartozik, ahol az alkotók az otthoni számítógépet értelmesen, „házi" célokra használni akaró emberek egyre népesebb körét célozzák meg. Olcsó, mert a forgalmazó reményei szerint sok példányban fog elkelni; a folyton költözködő amerikaiakat figyelembe véve milliós nagyságrendű lehet belőle a kereslet. 50 dollár körüli USA-beli ára ott senkinek nem jelent megterhelést, de még ha átszámítjuk forintra, akkor is megfizethető.

Szabadon „garázdálkodva"

A program két lemezen kerül forgalomba, installálása szokásosan egyszerű, és talán mondani sem kell, Windows alatt fut. Helyigénye 6 Mbájt körül van. Élvezhető sebességgel csak egy gyors 386-oson, vagy annál jobb gépen lehet használni, és nem baj, ha a videokártya is a jobbak közül való.

Amikor elkezdünk vele dolgozni, sorban rajzoljuk az alaprajz elemeit. Előbb falakat húzunk, vastagságuk választható. Az egymáshoz közel került falvégeket a program automatikusan összeilleszti. Menet közben mindig láthatóak a méretek is. (Sajnos lábban és hüvelykben megadva.) Ahová ajtó vagy ablak kell, oda odatesszük az egérrel, és a program már „töri" is a falat. Az ajtó, ablak méretezhető, odébbvonszolható.

Ezután jön a bebútorozás. Hatalmas bútorkönyvtárból szedegetjük elő a megfelelő darabokat. Ha széket helyezünk el, akkor nem nekünk kell a felülnézetét megrajzolni, elég a szék ikonjára kattintani. Ezután ide-oda húzkodhatjuk a rajzfelületen (nem karcolja meg a padlót), és ahol kell, ott az egérgombot elengedve ottmarad. Amikor minden szoba valamennyi bútorát a helyére raktuk, akkor jön az izgalmas rész.

Egy szemet ábrázoló ikonra kattintva a kurzor kamera alakúvá változik. Majd ahonnan nézni akarjuk tervünket, onnan egy vonalat kell húzni ezzel a kamerával, abba az irányba, amerre nézni akarunk. Néhány másodperc után új ablak kerül a képernyőre, és ebben már a színezett(!), térhatású szobarészlet látszik. Ez sem statikus, jobbra, balra, előre, hátra lehet lépkedni, elfordítani a kamerát, és a képernyő újrarajzolódik. Ebben a nézetben is ki lehet jelölni a terv egyes elemeit, és újraméretezni, típust váltani, átszínezni is lehet. A hatás azonnal látszik. Persze a kép egy kicsit steril. Nem mozog, nincs benne ember, kép a falon. De még így is óriási segítség a képzeletnek.

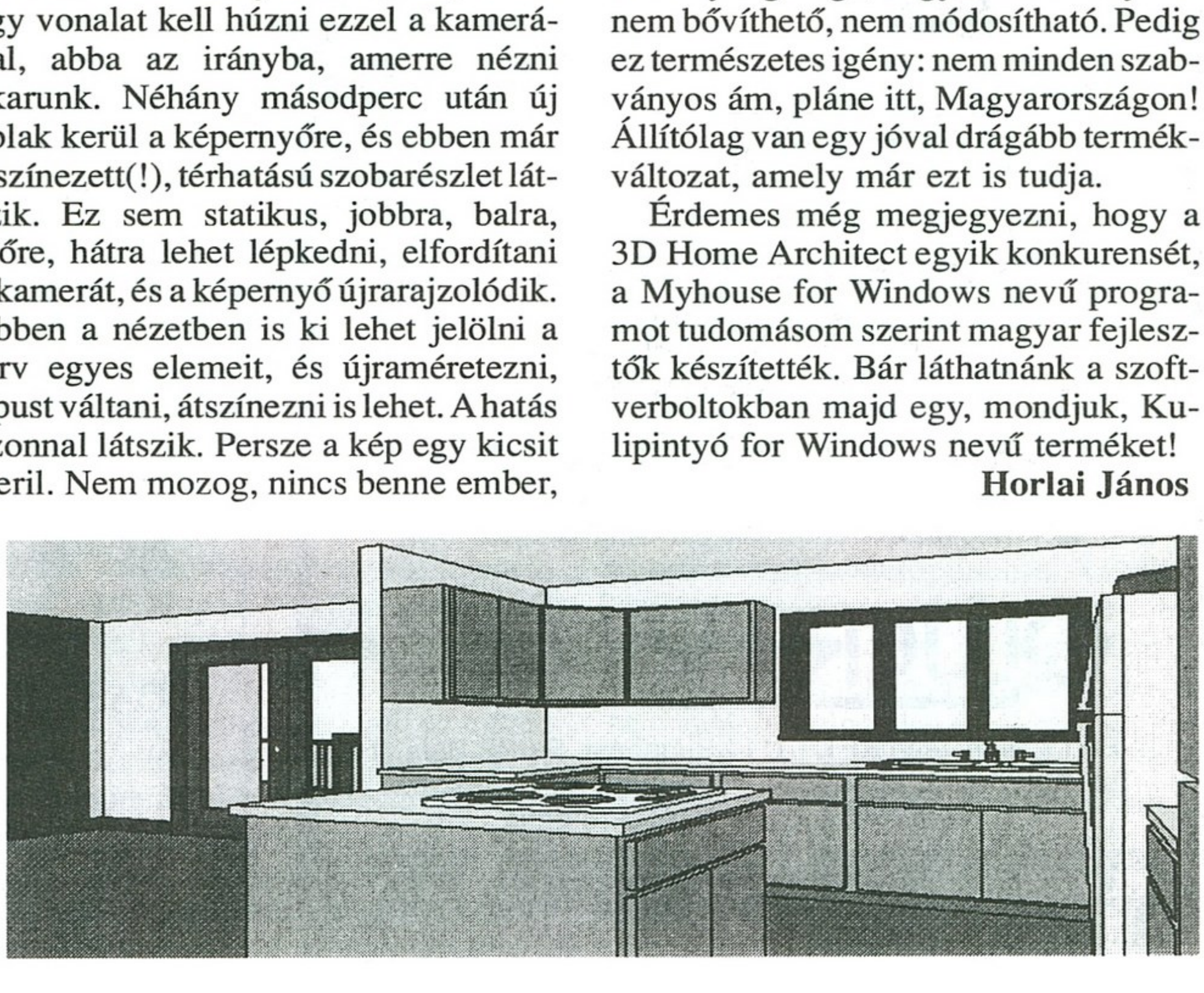
Ha végre lenne lakásunk...

A program nagyon átgondolt, látszik, hogy az élethelyzeteknek elébe menve készült. A bútorok csoportokban vannak, így a konyha tervezésénél eleve csak a konyhaiak közül válogatunk. Ha kell, az egész rajz vagy egy részlet kicsinyíthető, nagyítható. Mivel a program MDI (sokablakos) alkalmazás, ezért egyszerre több részlet, több kamera képe is látható a képernyőn. Ugyanakkor az átlagigényeket messze meghaladó szolgáltatások is be vannak építve. Egyrészt méretező vonalakat is lehet elhelyezni, ettől a rajz olyan lesz, mintha hivatásos építész készítette volna. Feliratokat, szövegeket is elhelyezhetünk, magyarázva, hogy melyik szobát, annak milyen részét látjuk a rajzon. Másrészt egy mini táblázatkezelője is van, amelybe automatikusan bekerülnek a felhasznált anyagok, bútorok — méghozzá darabszámmal, illetve mérettel —, csak az árat kell mindegyik mellé odaírni, és kész az építkezés költségvetése. Ezt a táblázatot persze ki is lehet nyomtatni, így magunkkal vihetjük a hosszú slejfnit a bevásárláskor.

A program exportálni tud .DXF formátumban, ha az általunk készített tervet egy profi és például Autocadet használó építésszel akarjuk finomíttatni, illetve .WMF formában, ha mondjuk egy Word dokumentumban leendő lakásunk képét el akarjuk küldeni levélben. Gyengesége, hogy a bútorkönyvtár nem bővíthető, nem módosítható. Pedig ez természetes igény: nem minden szabványos ám, pláne itt, Magyarországon! Állítólag van egy jóval drágább termékváltozat, amely már ezt is tudja.

Érdemes még megjegyezni, hogy a 3D Home Architect egyik konkurensét, a Myhouse for Windows nevű programot tudomásom szerint magyar fejlesztők készítették. Bár láthatnánk a szoftverboltokban majd egy, mondjuk, Kulipintyó for Windows nevű terméket!

Horlai János



A hálózatok kockázatai — I.

A kapcsolat ára

A világon egyre szorosabban fonódik az egyik szövevényes adathálózat, amely immár képet, hangot és elektronikus kommunikációt egyformán hordoz. Ez a hálózat, amelyet a bennfentesek Cyberspace vagy Matrix néven illetnek, egyre inkább befolyásolja mindannyiunk életvitelét, gondolkodását, sőt létét; s azokét sem kevésbé, akik ezt nem hiszik... Szerzőnk meggyőződése, hogy gondolatainak fő vonulata — közvetítők által — mindenkihez elérhet. Ő fontosnak tartotta mondanivalóját viszonylag részletesen kifejteni; mi pedig örülünk annak, ha vitázó hajlamokat keltő írásokkal is tarkíthatjuk az Új Alaplapot.

Egymással összekötött számítástechnikai eszközökkel figyeli hitelképességünket a bank, és többek között ezen rendszer felhasználásával figyel bennünket minden állam. De a Matrix nem csak ilyen csendőri feladatokat képes ellátni. Közvetítésével fejlődik a tudomány, eszközévé vált a művészetek kiteljesedésének (beleértve a hadművészetet is). A számítógépes rendszerek adnak „otthont" vallási szervezeteknek, de éppen úgy a sátánistáknak is, csakúgy a computer-terroristáknak, mint a cyberpunkoknak (a hálózati világ fenegyerekeinek), a hálózatok lehallgatóinak ugyanúgy, mint az adatokat megvédő szakembereknek, de kémeknek, ellenkémeknek, állami és céges besúgóknak is.

Ugyanakkor emberek tucatjai áldozzák az életüket, hogy a Matrix lyukait befoldozzák a háború sújtotta területeken, hogy ismét dolgozzanak az amatőr rádiórendszer ismétlőállomásai. És amikor a hatalom ilyen vagy olyan okból meg kívánja szüntetni e rendszer egy-egy olyan szegmensét, amely nem tetszik neki, akkor nemzetközi szakember-összefogás eredményeként az információ keringése ismét megindul.

A közelmúltban egy érdekes publikáció jelent meg, egyszerre az elektronikus médiákban és papír formában. Bruce Sterlings amerikai szerző megírta a The Hackers Crackdown című könyvét, amely a Matrix rendszernek a születését és kialakulását mutatja be. Ugyanis roppant érdekes volt megfigyelni, ahogy az információ „a maga képére és hasonlatosságára" alakította saját rendszerét, és napjainkra elérte azt a kritikus tömeget, hogy meglegyenek a maga sajátos öntörvényei. Ezek a törvények pedig — immár kétségtelenül — lehetőséget adnak egyes embereknek az önmegvalósításra.

Ugyanakkor e térnek a fejlődésére egyre kevesebb befolyást tudnak gyakorolni a hivatalos törvények. Az elektronikus világ kitermeli a saját etikáját: terroristáit és antiterroristáit, vallásos híveit és sátánistáit, appartácsikjait és lázadóit, reformereit és konzervativistáit.

Nem (csak) a király meztelen...

Az ellenőrizhetőség és a lehallgathatóság mint hálózati sajátosságok látszólag nagyon kedvezőek az államapparátus számára. Hiszen kordában tarthatják kitörni képes állampolgáraikat. A Magyar Köztársaság Alkotmánybírósága jól ismerte fel a személyi szám alkalmazásának veszélyeit. Ugyanakkor az államapparátus is — akár e döntéssor kijátszásával — váltig ragaszkodik ehhez az ellenőrzésre kiválóan alkalmas eszközhöz. Ez amúgy teljesen érthető; az USA is fontolgatja hasonló nyilvános személyazonosító újbóli bevezetését.

A magánélet titkainak megismerését akadályozó legutolsó falak az állam előtt akkor omlottak le, amikor különböző publikus és nem publikus egyezmények sorban feladták a banktitkot. Elfogadtak a pénzmosásról, adószabályokról szóló törvényeket, és ebben kialakították a nemzetközi együttműködés csatornáit. A bankok — látszólagos konkurenciaharcuk ellenére — kicserélik adataikat ügyfeleik hitelképességéről. A hitelkártyarendszereknek mint bankokon felül álló adatrendszereknek még ennél is jobb áttekintésük van az egyes emberek szokásairól, anyagi és erkölcsi helyzetéről. Egy egyén, ha az állam nagyon akarja, mintha üvegburában élne, ahol kísérleti nyúlként legintimebb szokásai, életfunkciói sem maradnak rejtve.

Nemzetközi szervezetek alakultak, amelyek a szerzői jog paravánja mögül törekednek a magánélet titkainak felderítésére; az információ visszatartását, szabályozott áramlását szeretnék ezen keretben megoldani. Ugyanakkor vannak olyan erők is, amelyek e tendencia ellen küzdenek.

Akadályozzuk meg!

A számítástechnikában a polgári jogokért küzdő amerikai szervezet, az Electronic Frontier Foundation (EFF) újabb időzített jogi bombára hívta fel a számítástechnikai közvélemény figyelmét. Bill Clinton kormánya — hivatkozva a digitális kor követelményeire — alapjában meg kívánja változtatni a szerzői jogi törvényt. A dolgot Bruce Lehman, az According of Assistant Commerce főtitkára terjesztette elő. Indoklása hangzatos. A számítógépes rendszerekben egy dokumentum vagy video képéről, alakjáról, alakjának utánzásáról nem beszélhetünk, hiszen az nullák és egyek sorozata. Tehát a szerzői jogi törvényt kell gyökeresen megreformálni (az előterjesztés gyakorlatilag egy totális ellenőrzést kíván elfogadtatni).

Most még vannak másolásvédelmi technológiák elleni retorziók, engedélyezett a másolás oktatási és magáncélra, a tudományos kontextusbeli idézés. Ezt akarja az előterjesztő bűncselekménnyé nyilvánítani; ő az információt nemcsak eredeti formájában, hanem annak tartalmában vagy töredékeiben is a szerzői jogi törvény hatálya alá helyezné. Szerinte így elejét lehetne venni a szoftverlopásoknak, valamint például annak, hogy egyesek szerzői jogvédett könyvet digitális formában terjesszenek.

Oda kell figyelni, hogy a javaslat ezen formájában sohase valósulhasson meg, mert akkor sokan akarják majd utánozni... Megvalósulása szemléletesen azt jelentené, hogy ha Einstein publikálta elméletét, már annak meg-

említése is — nemhogy felhasználása — jogdíj- és engedélyköteles az eredeti könyv kiadója javára. A felhördülésre, miszerint ez megbénítaná a tudományos életet, a javaslat kiötlői úgy védekeznek, hogy a zeneművek nyilvános előadása, kísérőzenekénti felhasználása is „drága". A bírálók felhívták a figyelmet: a változtatás csak és kizárólag cégérdekeket szolgál, mert elfogadása esetén bárkit bármikor jogilag elmarasztalhatnak e törvény megsértéséért.

Maradjon a házunk a várunk!

A Cebit számítástechnikai kiállítással párhuzamosan volt egy nem hivatalos találkozó, ahol sok érdekes dolgot lehetett megtudni a hálózati kutakodás állásáról. Például azt a nem publikus amerikai rendelkezést, amely a korábbi tíz évvel szemben kilencven esztendőre növelte a telefonközpontok log szalagjainak megőrzési határidejét. (Ezek regisztrálják, hogy ki, mikor, mennyit és hová telefonált, és ezért mennyit kell számlázni.) Tudomást szerezhettünk arról a célszámítógépről is, amely a telefonközpontokban bizonyos kulcsszavakat figyel (például robbantás, pisztoly stb.), majd ha ilyeneket talál, akkor utólag kimásolja magnószalagra a beszélgetést, és annak log-adatait. Az USA Nemzetbiztonsági Ügynöksége (NSA) gyakorlatilag a teljes elektronikus kommunikációt figyeli, de rövidesen hasonló lehetőségekhez jut a Német Alkotmányvédő Hivatal is.

Az amerikai kongresszus elé jó pár évvel ezelőtt beterjesztettek egy alkotmánykiegészítési javaslatot, amely kimondja: „Államunk továbbfejlődésének alapja, hogy a lakosság jól informált legyen, ne korlátozzák az állampolgárokat számítógép-birtoklási és -használati jogaiban." Nos, mindez mégis írott malaszt maradt; az emberek ellenőrizhetősége, a technológiai fölény, illetve a monopólium megtartása lett a „mindenek előtti" érdek. A cégek még arra is képesek, hogy különböző titkos egyezményekkel szabályozzák szoftverrendszereik maximális teljesítményét.

Mindezekkel szemben az EFF törvényes eszközökkel és felvilágosító tevékenységgel küzd a számítástechnikában megtestesülő emberi és szabadságjogok érvényesítéséért. Alapelve: a én házam az év váram. Azaz: amíg otthon van a gépem, és magamnak ténykedem rajta, addig azt csinálok vele, amit akarok. Azaz magánügy, akár tudományos tevékenységet végzek, akár „favágóként" dolgozom, vagy éppen játszom. A szerzői jogszabályokkal álcázott hatalmi tényezők pedig ezt nem ismerik el.

Behálózott világban élünk...

Akik a hálózatokat létrehozták, félnek, hogy szüleményeik kiszaladnak ellenőrzésük alól. Pedig már meg is kéne ijedniük, mert a dolog megtörtént évekkel ezelőtt. Egyes apró jelek utalnak arra, hogy ezek a rendszerek két valóságos tartalommal bírnak. Az egyik a hivatalos, a másik az, amit csak bennfentes használóik ismernek. E két valóság időnként keveredik. Például a közelmúltban az FBI akciót indított az Internet-hálózatba befészkelt kalóz programterjesztők ellen. Az NSA jelzésére találták meg, hogy az egyik katonai laboratóriumban lévő gépen tárolják az USA feketekereskedelmében sokszor felbukkanó pornóképek archív példányait.

Ugyancsak érdemes „kifigyelnünk", hogy a hatalom igen kíváncsi. Emiatt akár a saját titkossági érdekeinek részleges feláldozására is képes, csakhogy lehallgathassa a kommunikációt. Tudatosan rontják a titkosító eszközök és algoritmusok minőségét. Ezen a területen jelent meg először az „exportváltozat", illetve a csak USA-verzió. A külföldre szánt rendszer mindig könnyen megfejthetően működött. Vagy: az USA hatóságai mindent megtesznek a PGP (Pretty Good Privacy) szoftver, pontosabban az abban található prímszám alapú nyilvános kulcsú algoritmus használatának korlátozásáért.

Egy koncepciós kinézetű szerzői jogi perben az NSA magának tudta be a szerzői jogot, és most ezen az alapon próbálja megakadályozni a terjedését. A DES (Data Encryption System) algoritmusból, amelyet rendkívül gyakran alkalmaznak az amerikai szoftververziókban is, számolatlanul jöttek ki az eredeti algoritmusnál jobban, könnyebben megfejthető, bővített és revideált kiadások.

Ez a behálózott világ egyfajta új valóságtudattal is megajándékoz bennünket. Ha tudjuk, hogy valami bármikor elérhető, akkor nem nagyon törekedünk papírhegyek tartására. Például: amióta vannak elektronikus szakirodalmi adatbankok, elvétve találni cédulázó tudóst. Sőt, a publikációk jó része is csak ilyen elektronikus formában jelenik meg. Pedig a hagyományos könyvtárazási eljárás által rögzített információkkal való összehasonlítás (lehetősége) nagyon sok turpisságra hívná fel az emberek figyelmét.

Ha egy adatbanki rendszert megnézünk, akkor megfelelő technikával rá lehet jönni, hogy ezeket manipulálják, mégpedig igencsak alaposan, de észrevétlenül. Ez különösen akkor derülhet ki, ha az ember olyan adatsorra bukkan valahol — általában hagyományos könyvtári rendszerben —, amely elkerülte az árgus szemeket. E sorok írója egy időben elég gyakran foglalkozott ilyen — orvosi gyakorlatból átvett kifejezéssel post mortem (halál utáni) — feldolgozással.

Ez a számítástechnikai gyakorlatban annyit jelent, hogy ha egy sértetlen és egy sértett adatsort összehasonlítunk, meg lehet mondani, melyek azok a kényes témák és információk, amelyeknek eltüntetésére a hatalom vagy valamilyen befolyással rendelkező érdekcsoport törekszik. Így derült fény harminc éve a delfinek katonai kutatásba történő bevonására, eltűntek — szinte egyik pillanatról a másikra — az ezzel a témával foglalkozó közlemények, vagy csak tagadó, pesszimista (félrevezető) publikációk jelentek meg. Napjainknak is van néhány ilyen kényes témája, éppenséggel a géntechnológia és annak kapcsolt részei köréből, de lehet sok ilyen a klasszikus űrkutatási témák között is. (A témát az Új Alaplap következő számában folytatjuk.)

Kis János

Az Alaplap 1994. évi számainak összesített tartalomjegyzéke

A) SZERKESZTŐSÉGI ANYAGOK A NYOMTATOTT LAPBAN

Előfizetés az Új Alaplapra

Az 1995/……… számtól kezdődően előfizetem az Új Alaplap című, havi számítástechnikai folyóiratot …… példányban ❑ 1 évre, ❑ 1/2 évre. 1994 végéig befizetve évi 2 820,– forintos, 1995 januárjától 2 970,– forintos előfizetési díj érvényes.

Az előfizetési díj kiegyenlítéséhez:

❑ **Számlát** kérek (Banki átutalással fizetek)

❑ **Átutalási postautalványt** kérek

Név: ……………………………………………………

(Cég:) ……………………………………………………

Cím: ……………………………………………………

Helység: ……………………………………………………

Irányítószám: ……………………………

Dátum: ……………………………………

- - - - - - - - - - - - - - - - -

/aláírás/

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A1238 ▲

MEGRENDELŐLAP

Megrendelem utánvétellel az Alaplap kiadványsorozatokban megjelent alábbi műveket:

ALAPLAP KÖNYVEK

… pld: Jodál Endre: Általános fogalmak (Számítástechnikai alaplexikon I. 3. kiadás) 496,–
… pld: Jodál Endre: Adatkommunikáció és számítógép-hálózatok (Számítástechnikai alaplexikon II.) 356,–
… pld: Buzás Gábor: Ipari számítástechnika (Számítástechnikai alaplexikon III. 2. kiadás) 999,–
… pld: Jodál Endre: Mesterséges intelligencia (Számítástechnikai alaplexikon IV. 2. kiadás) 999,–
… pld: Buzás Gábor: Eszközök és gyártási technológiák (Számítástechnikai alaplexikon V.) 999,–
… pld: Kis János: BBS — avagy az elektronikus postaláda (lemezmelléklettel) 999,–
… pld: Jodál Endre: Informatikai alapszókincs 356,–
… pld: Csórián Sándor: Számítógépes kommunikáció 356,–
… pld: Detrik Péter: Az SQL nyelvről 375,–
… pld: Nagy L. Balázs—Tamási Gábor: Macintosh 999,–
… pld: Dárdai Árpád: Mobil távközlési rendszerek 999,–
… pld: Farkas Ernő—Csórián Sándor: PC Szótár 999,–

ALAPLAP LEMEZEK

… pld: Norton Guide keretprogram (leírás) 500,–
… pld: PathMinder segédprogram (leírás) 500,–
… pld: CSProlog nyelv (leírás) 1000,–
… pld: LIM EMS 4.0 memóriakezelő (leírás) 1000,–
… pld: Nagy Krisztina: Fractal Generator (program) 1000,–
… pld: Vicsek Mária—Vicsek Tamás: Fraktálnövekedés (program) 1000,–
… pld: Bányai Zoltán: Szójáték trilógia (program) 2000,–

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A1208 ▲

INFORMÁCIÓKÉRÉS

Kérem, hogy az itt általam **BEKARIKÁZOTT KÓDSZÁMÚ** hirdetésekkel kapcsolatban küldjenek részemre bővebb tájékoztatást.

A1201	A1214	A1227	A1240
A1202	A1215	A1228	A1241
A1203	A1216	A1229	A1242
A1204	A1217	A1230	A1243
A1205	A1218	A1231	A1244
A1206	A1219	A1232	A1245
A1207	A1220	A1233	A1246
A1208	A1221	A1234	A1247
A1209	A1222	A1235	A1248
A1210	A1223	A1236	A1249
A1211	A1224	A1237	A1250
A1212	A1225	A1238	A1251
A1213	A1226	A1239	A1252

Beküldhető: 1995. január 31-ig

ÚJ ALAPLAP 1994/12 DECEMBER

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A1234 ▲

Belföldön díjmentesen feladható

Új Alaplap szerkesztősége
Pf. 571
Budapest
1538

Minden PC-hez kell egy jó alaplap!

És egy Új Alaplap!

Bélyeg helye

Új Alaplap szerkesztősége
Pf. 571
Budapest
1538

FELADÓ **Feladáskor kérjük bérmentesíteni!**

A) Egyéni érdeklődő:

Név: ....

Cím: ....

Helység: ....

Irányítószám: ....

B) Vállalati érdeklődő:

Cég: ....

Ügyintéző: ....

Cím: ....

Helység: ....

Irányítószám: ....

Telefon/Fax: ....

Belföldön díjmentesen feladható

Cédrus Kiadó
Pf. 74
Budapest
1441

FELADÓ:

Név: ....

Cég: ....

Utca, házszám: ....

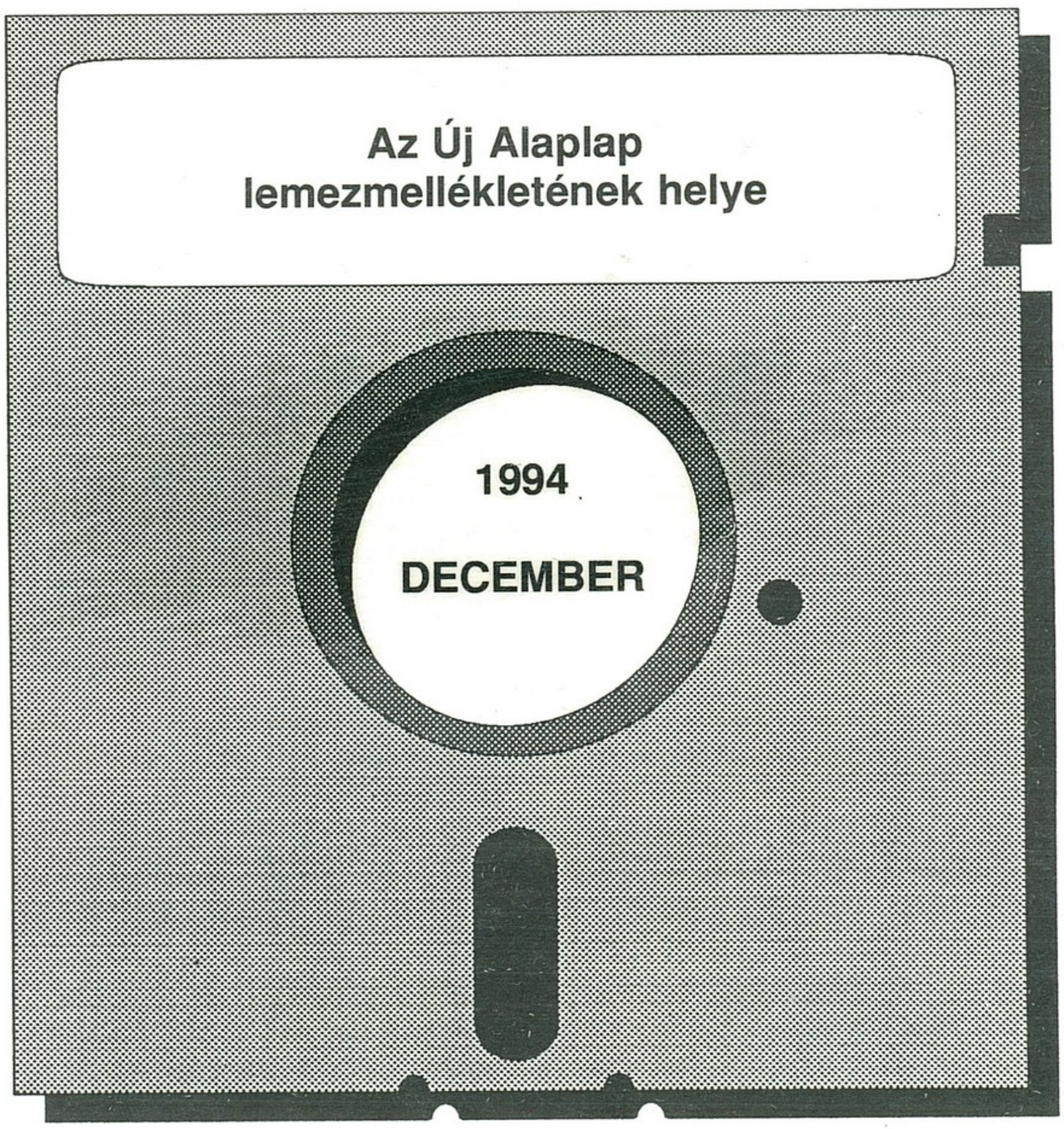
Helység: ....

Irányítószám: ....

Telefon/Fax: ....

A LEMEZMELLÉKLET TARTALMA:

- A hónap (játékos) témájához:
  - Tippek totóhoz, ötös- és hatoslottóhoz — FORTUNA.EXE (Katona József)
  - Mini remekmű: egy piramispassziánsz — VGASOL.DOC, VGASOL.COM
  - Rubik-kocka néhány bájtban — CUBE.DOC, CUBE.COM
  - Importált félkarú rabló Las Vegasból — BANDIT#.EXE
  - A hólabda-szélhámosság leleplezése — HOLABDA.EXE (Szondi Egon János)
- Adatbázis-programozás 8 óra alatt — PROGVER.TXT (Farkas Zoltán), PROGVER#.EXE
- Kommunikációs segédlet — IRCLEV.TXT
- Példaprogramok a Monte-Carlo-sorozathoz — MC#.EXE (Szondi Egon János)
- Könyvtártörlő segédprogram — SUBDEL.TXT, SUBDEL.ASM, SUBDEL.COM (Nepp Gábor)



KeSzo Kft

1055 Budapest, Falk Miksa u. 6.
Tel./Fax: 111-8268 Tel.: 132-8717

Lotus 5 for Windows	19.600
Procomm Plus 2.0 f/W	19.800
Procomm plus 2.0 f/W +Zoom 14.400 voice fax/modem	38.000
MS Excel 5.0 / upgrade	53.800 /21.200
MS FoxPro 2.6 DOS vagy Windows / Prof.	11.000 / 77.100
MS Office 4.2 (Word 6.0, Excel 5.0, MS PowerPoint 4.0)	81.500
MS TechNet CD / Developer Network Level 2	38.000/ 48.000
MS Win. f/Workgroup 3.11 / Add-on	24.000/9.700
MS Word f/W 6.0 / upgr.	53.800 / 21.200
MS-DOS 6.22 / MS Windows 3.11 / Upgr.	10.000 / 16.600 / 13.100
Flipper for FoxPro! (grafikus felületek, grafikonok ...)	**49.000**
Winfax Pro 4.0	**15.000**
Stacker 4.0 / upgrade	**18.000 / 9.000**
PC Tools f/W 2.0 / upgrade	**18.000 /12.000**
Corel SCSI 2.0	15.000
MathCad 5.0 f/W	**21.900**
Novell DOS 7.0	**6.900**
BLINKER 3.0	42.000
MicroStation 5.0 DOS & Windows vagy NT /upgrade	480.000 / 62.000
QEMM 7.5 / upgrade	12.000 / 6.800
Multikey 2.51 DOS&Win. / 50 user	2.500/12.500
CodeBase 5.1 / CodeBase ++ 5.1	**52.000 / 52.000**
CodePascal 5.1 / CodeBasic 5.1	52.000 / 36.000
CodeBase 5.1 Multipl./CodeScreen	132.000 / 24.000
GameBlaster (SB 16 kártya, ds CD-ROM, 10 játék CD!!	48.000
Zoltrix Deluxe Pack (SB hangkártya, hangszórók, joystick, mikrofon)	12.000

Nézzen be hozzánk,
pazar karácsonyi ajándék ötletekkel várjuk!

Játékok, Shareware gyűjtemények, ClipArt-ok, Betűk, Képek, Grafikák, Szótárak, Enciklopédiák, Lexikonok, Multimédia alkalmazások, Photo CD, Nyomdatechnika, Fejlesztői rutinok, **SEX CD** kínálatunk a *puhától* a *keményig* terjed!

Áraink ÁFA nélkül értendőek!

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A1230 ▲

PENTACOMP minőség meglepő árakon

Ajánlatainkból:

PentaPC 386DX-40-128K számítógép: ***86.500 Ft***
ház, alaplap, IDE+flopi vez., 2s+1p+1g port, Trident VGA vezérlő/512KB, billentyűzet, 3,5" flopi megh., IDE 210 MB HDD, 4 MB RAM, 14" színes SVGA monitor

PentaPC 486DX-40-256K-VL számítógép: ***111.800 Ft***
ház, alaplap, IDE+flopi vez., 2s+1p+1g port, Trident VGA vez./1 MB LB, billentyűzet, 3,5" flopi meghajtó, IDE 420 MB HDD, 4 MB RAM, 14" színes SVGA LR monitor

Kérje részletes árlistánkat az általános árcsökkenések miatt!

386DX-40-128K alaplap	9.700
486SX-33-256K-VL alaplap	20.800
486DX-40-256K-VL alaplap	22.900
486DX-66/2-256K-VL alaplap	32.900
PENTIUM-66-256K-PCI alaplap	118.000
flopi meghajtó 3,5"	3.800
IDE 210 MB HDD	19.800
IDE 420 MB HDD	23.800
Trident 9000 C VGA vez./512	3.800
Cirrus 5428 VGA vez./1MB, LB	8.600
SPEA V7-MIRAGE 1MB, LB	16.000
SVGA color 14", 0.28 LR monitor	26.400
SVGA color 14", 0.28 LR, NI m.	28.800
SVGA color 15", 0.26 LR, NI m.	43.200
IDE flopi, 2s, 1p, 1g vez.	1.200
Shuttle 16 PRO hangkártya	9.200
Multimédia kártya hangszórókkal	6.000
BTC 16 mCD hangkártya	16.000
SONY 33AT01 + vez., d. sp.	16.400
1 MB/70ns SIMM memória	3.800
4 MB/70ns SIMM memória	14.200
kis torony ház	4.400
3 gombos egér + alátét	1.400

HP, Canon, Epson teljes választéka

Áraink az ÁFÁ-t nem tartalmazzák.
Az árak az október 26-i állapotot tükrözik.
Az árváltoztatás jogát fenntartjuk.

Pentacomp Számítástechnikai Kft. • 1119 Budapest, Etele út 32/a • Tel./fax: 181-3965

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A1242 ▲

HR Computer Számítástechnikai Kft.

HRC HR Computer

1042 Budapest, István u. 17.-19. II.em. 205. Tel./Fax: 169-7166/17; 169-7496/17; 169-7596/17

Hewlett Packard - IBM - DEC - Intel - EPSON - Canon - Panasonic - 3Com - Western Digital - Philips - Logitech - DTK
Számítógépek - Perifériák - Nyomtatók - Szoftverek - Hálózatok - Fénymásolók - Telefaxok - Irodabútorok - Kellékek

Néhány kiragadott példa árainkból:

MS Works 3.0 magyar ......10.600.-+Áfa
Corel Professional Photos (CD) ...2.740.-+ÁFA
15" SVGA, NI, LR monitor ...48.600.-+ÁFA
WD AC1170 winch. (3 év gar.) ...19.500.-+ÁFA
Primax kézi scanner ...9.800.-+ÁFA
Genius Color kézi scanner ...41.000.-+ÁFA
HP laserJet 4L ....86.900.-+ÁFA

stb., stb., stb., stb., stb., stb., stb., stb., stb.

Multimedia ajánlatunk:

Pentium-60 MHz, 16 MB RAM, 1 GB HDD, 4xCD-ROM Drive, 19" monitor, Stereo hangkártya, Aktív hangfalak, nagy torrony

Hívjon!

Rövid szállítási határidôk! A komplett gépek házhozszállítása díjtalan!
A komplett gépekhez vásárolt szoftverek installálása díjtalan!

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A1224 ▲

B) SZERKESZTŐSÉGI ANYAGOK A LEMEZMELLÉKLETEN

Érdemes feljegyezni: Bay Networks

Két nagy amerikai hálózatieszköz-gyártó, a Wellfleet és a SynOptics már korábban eldöntötte a cégek egyesülését. A létrejött új, 1 milliárd dollár forgalmú vállalatnak azonban nem találtak azonnal nevet. Nos, a massachusettsi Wellfleet egy olyan államban található, amelyet „Bay State"-nek is neveznek, a SynOptics otthona pedig San Franciscóban a Bay Area területe, így mindketten megtalálták a közöset, s a „bay"-t, azaz a nyugodt vidéket jelentő „öböl" szót választották. Jó lesz tehát megjegyezni, új hálózati óriás született: a Bay Networks. A Wellfleet Communications a nagy teljesítményű hálózati forgalomirányító routerek második forgalmazójának számított eddig a Cisco mögött. Főleg az ún. mission-critical hálózatokat „átívelő" alkalmazások terén jeleskedett. A SynOptics Communications, amelynek majdnem kétszeres bevétele volt 1993-ban, mint a házastárs Wellfleetnek, az intelligens hubok és a nagy sebességű hálózati switch eszközök terén, valamint a bonyolult hálózatkezelő szoftverek előállításában számít tekintélyt parancsoló cégnek. Az 1985-ben alapított SynOptics úttörője a világon az épületeken belüli, közönséges telefonhuzalokat alkalmazó Ethernet hálózati technológiának.

„Novellizált" LANtastic

A LANtastic hálózatáról és operációs rendszeréről nálunk is jól ismert amerikai Artisoft cég CorStream nevű szerverprogramcsomagját sikeresen vizsgáltatta be a Novell laboratóriumával, és megkapta a „Yes, NetWare Tested and Approved" termékjelzést. A CorStream nem más, mint a Novell NetWare 4-es operációs rendszer egybeépítve egy nagy teljesítményű 32-bites LANtastic hálózati NetWare Loadable Module-lel (NLM-mel). A hiteles tanúsítvány bizonyítja, hogy a LANtastic NLM és a NetWare 4. hálózati operációs rendszer egymással kompatibilis, és egyúttal jelenti a CorStream és a NetWare 4 közötti teljes megfelelést is. A CorStreamet éppen abból a célból hozta létre az Artisoft, hogy az a NetWare teljesítményével és megbízhatóságával rendelkezzen, ugyanakkor megtartsa a LANtastic hálózatok egyszerű használhatóságának funkcióit. Ily módon a CorStream szerver révén az egyszerűbb LANtastic hálózatokat a NetWare 4. teljesítményére lehet emelni.

Cisco és UB együtt, jobban!

Október második felében a hálózatieszköz-gyártásban vezető két amerikai cég, a Cisco Systems és az (Ungermann Bass-utód) UB Networking jelentette be: az egész világra kiterjedő termék-disztribúciós megállapodásról írtak alá szerződést. Egyben napvilágot látott, hogy kétoldalú technológiai fejlesztési egyezményt is terveznek kötni egymással, ami azt jelenti, hogy közösen fejlesztenének internetworking megoldásokat, beleértve az ATM technológiát, a virtuális LAN- és switching technológiákat. A disztribúciós megállapodás értelmében a UB Networks mindenhol terjesztési jogokat nyert a Cisco routereire. A Cisco és az UB abban is megegyeztek, hogy közösen, egymást kisegítve globális szerviz- és szolgáltatási tevékenységet folytatnak. Kollektív szakértelmet vetnek be az UB Networks által kifejlesztett VNA virtuális hálózati architektúrának, a Cisco IOS-nak (Internetworking Operating System), és más stratégiai termékeknek (ATM, hub stb.) a továbbfejlesztésére és elterjesztésére. A Cisco 4500 típusú routert összeépítik a UB Networks cég Access/One teljes vállalati kiterjedésű feladatokat ellátó hubjával. Ugyanakkor az IOS-t adaptálják a jövőben megjelenő termékekhez, így az UB GeoSwitch nevű moduláris ATM switch- és adaptercsaládjához. Az UB az IOS-t is alkalmazni fogja a következő generációs, objektumorientált virtuális hálózati üzenetkezelő architektúrájához.

NLSP SybaseWare és C++

Válaszul a költséghatékony LAN- és WAN-kommunikáció egyre növekvő felhasználói igényeire, a Novell elérkezettnek látta az időt bevezetni a NetWare Link Services Protocol (NLSP) nevű új routolási technológiát az IPX-bázisú hálózatokra, NetWare 3.x és 4.x szerverek alkalmazásai számára. Összehasonlítva a Routing Information Protocollal (RIP) és Service Advertising Protocollal (SAP), az NLSP maximálisan akár negyvenedrészre csökkenti a hálózati forgalom „overhead"-jét. Ezenkívül az NLSP nagyobb skálázhatóságot biztosít a NetWare-felhasználóknak, megengedve nekik, hogy több kliens- és hálózati szolgáltatást iktassanak a LAN-ba, anélkül, hogy ezzel lényeges változást okoznának a sávszélesség-kapacitásban. A Sybase és a Novell bejelentette a SybaseWare megszületését, egy olyan új integrált kliens/szerver számítástechnikai megoldást, amely egyszerűsíti az installációt, adminisztrációt és a kezelést, egyben képessé téve a felhasználót, hogy Sybase és Novell LAN környezetben gyorsan és költséghatékony módon fejlesszenek kliens/szerver-alapú rendszereket. A SybaseWare teljesen integrált hálózati alkalmazási platform, a SybaseWorkGroup SQL Serverrel, és a Novell NetWare vagy Unixware operációs rendszert foglalja magában. Az októberben megjelent C++ Compilation System 2.0 for Unixware nevű eszközszoftver a korábbinál még jobban megkönnyíti a fejlesztőknek és alkalmazóknak, hogy unixware-es környezetben hálózati alkalmazásokat alakítsanak ki.

Mozgásban a Gupta

Tovább aktivizálódik Magyarországon a Gupta Corporation, amely a desktop kliens/szerver lokális hálózati adatbáziskezelők és alkalmazásgenerátorok terén nemzetközileg a technológiai és piaci eredményeit tekintve vezető cégnek számít. Legutoljára ez év április végén rendeztek Gupta-konferenciát, ahol a cég vezető német szakemberei ismertették, hogy a Gupta milyen új kihívásokkal néz szembe a kliens/szerver-alkalmazások terén. A Gupta most a fájlszerverek területén jártas hazai szoftverfejlesztőknek december 7-én Budapesten, december 8-án pedig Szegeden rendez egynapos szemináriumot. A cég azzal a céllal hívja meg a hazai szakembereket, hogy megismertesse velük a kliens/szerver technológia általa megfogalmazott és fontosnak tartott előnyeit, illetve bemutassa saját kliens/szerver-termékeinek új változatait, demonstrálva azok hatékony felhasználásának módját. A szeminárium résztvevői ingyen megkapják az egyébként 250 DEM értékű Gupta SQL Windows Solo programot, amely az SQL Windows teljes funkcionalitásával rendelkezik, de annak egyfelhasználós változata. Így mindenki maga, a saját gépén is kipróbálhatja a Gupta „erejét". (Az eseményen való részvételi szándékot két hazai Gupta-disztribútornál lehet bejelenteni, az IQ Softnál, illetve a Walton Networking Kft-nél.)

Ablak az X Window világra — II.

Az „egyismeretlenes egyenlet" megoldása

Az előző számban — még csak az általánosság szintjén — ismerkedtünk meg az X Window System történelmével. De a részletek, amelyektől a dolog működik, sokkal érdekesebbek. Azonban nyomatékosan szeretnénk felhívni mindenki figyelmét arra, hogy a cikk elolvasása nem helyettesíti (!) az adott Unix rendszer felhasználói kézikönyvének (man-page-einek) tanulmányozását. A részletek, a finomságok ugyanis ott találhatók. Ezek általában [zárójelben (1) a man page-ek szekciói]: X11(7) vagy/és X(7), xterm(1), xclock(1), xlsfonts(1), xmodmap(1), twm(1), xload(1), xkill(1), xrdb(1), xsetroot(1)

„Szakácskönyvszerű" leírást szeretnénk adni néhány olyan hasznos programsorról, ötletről, tippről, amellyel sokunk élete megkönnyíthető. (Angolul, illetve „unixul" ezeket cookbook example-nek hívják.) Lehet, hogy sok haladó X-felhasználó unalmasnak találja majd ezt az összefoglalót, így őket arra kérjük, hogy segítsenek az ebben a világban még csak tapogatózó, kezdő társaiknak.

Természetesen bárki elolvashatja az „X Window System User's Guide" vagy hasonló című (a public domain Linux esetében még csak nem is létező) nyomtatott könyvet, amelyet Unix rendszerük dokumentációjában találnak. Fontosnak érezzük, hogy néhány helyen kitérjünk a SunOS rendszer X11 implementációjának, az OpenWindows (OW) rendszernek a használatára is, amely kismértékben eltér az eredeti X11 parancsaitól.

Ahhoz, hogy egy X alkalmazást (továbbiakban klienst) használhassunk, birtokában kell lennünk egy X terminálnak (továbbiakban X szervernek). De hogyan tehetünk szert X szerverre? Alternatív lehetőségek vannak erre.

Hálózatos programcsomag használata

PC-ken van egy hálózatos programcsomag (FTP Software PCTCP, IBM TCP for DOS, SunSelect PCNFS, etc.), amely magát a TCP/IP protokollú hálózati kommunikációt biztosítja. Ha ezt használjuk, akkor gépünknek van IP-címe, száma is. Például legyen most a: huhu.noname.hu [193.112.21.23]. Ennek szolgáltatásait használja valamilyen PC-s program, amely DOS vagy MS-Windows alatt futva gépünkből X szervert csinál. Ilyen szerver például a PC-Xview, PC-Xware, Xcursion, eXceed, stb.

Minden programcsomagnak megvannak az előnyei, hátrányai. Legnagyobb előnyük, hogy egy igazi X terminál hardveréhez képest olcsók; legnagyobb hátrányuk, hogy lassúak, és tetemes a memóriaigényük. Kielégítő futást 4 MB alatti RAM-mal ne is várjunk, bár a legtöbb gyártó 8 MB RAM-ot javasol 386-os CPU-val. Nyugaton a normális hardverkonfiguráció Közép-Kelet-Európában szuperszámítógép (árú) ...

Ha a hoston, amelyre be akarunk jelentkezni, fut xdm(1) szerver, akkor próbálkozzunk az XDMC Query opciójú szerverindítással. Megadjuk a Unix host nevét, és megjelenik egy login ablak. Majd bejelentkezünk, és — optimális esetben — egy X környezetben találjuk magunkat.

Ha nem fut xdm a hoston, akkor lehet a rexec opcióval próbálkozni. Ilyenkor meg kell adnunk a host nevét, login nevünket, esetleg a passwordünket és egy initial client commandot (kezdeti parancssort), amellyel az első X klienst — amely tipikusan egy xterm(1) terminálablak — kitesszük a hostról az X szerverünkre. Kiválóan használható a következő parancssor:

/usr/bin/X11/xterm -display huhu .noname.hu:0.0 -ls -sb & (OW: /usr/openwin/bin/xterm -display huhu .noname.hu:0.0 -ls -sb &)

(A kapcsolókat a későbbiekben részletezzük.)

X terminál használata

Ezáltal élvezhető igazán az X Window rendszer. Egy korszerű, színes X terminálban ma 8 MB RAM van, de nem ritkák a 16 MB-os modellek sem. (Nagyon jó az ár/teljesítmény viszonya az NCD X terminăloknak.) Ilyenkor terminálunkról közvetlenül jelentkezhetünk be a unixos számítógépünkre. A dobozból kicsomagolt X terminált a hálózatra csatlakoztatás után általában bootolni kell, de a legújabb típusú terminálok már maguktól is „felállnak". Ne feledkezzünk meg arról, hogy X terminál vásárlásakor egyik legfontosabb szempont a képernyő minősége: szemünk világa függ tőle.

Konzol használata

A legritkább eset az, amikor egy unixos gép (host) X terminálként is használható konzoljáról indítjuk el az X szervert az xinit(1) paranccsal. SunOS alatt ez az openwin(1) parancs kiadásával megy, miután kiadtuk C shellben (csh) a setenv OPENWINHOME /usr/openwin vagy Korn shellben (ksh) az export OPENWINHOME=/usr/openwin parancsokat.

A xinit(1) beolvassa a $HOME/.xinitrc fájlt, ha nincs ilyen, akkor a rendszerfájl: (system wide)/usr/lib/X11/Xinitrc.

Ez a procedúra nagyjából megfelel a windowsos win.ini-nek. A cp /usr/lib/X11/Xinitrc $HOME/.xinitrc parancssorral saját, editálható .xinitrchez jutunk. (OW-csemege: Ha 24 bites colormapet akarunk használni, és SunOS 5.3 Unix hostunkban van is ilyen kártya, akkor SunOS alatt próbálkozzunk a triviális Xsun -dev /dev/fb defdepth 24 sorral.)

Amennyiben egy másik xdm(1)-et (X Display Manager) futtató hostra szeretnénk bejelentkezni, úgy próbálkozzunk a konzolról az X -query hostname -once parancssorral.

Minden X szervernek van egy neve, esetünkben: huhu.noname.hu. Ehhez a szerverhez tartozik egy display és egy

vagy több screen. A display jelenti a mutató eszközt (általában egér), amellyel az input fókuszt állíthatjuk. (Ez általában azt az ablakot jelenti, amelybe az input beviteli eszközzel adatokat vihetünk be.) A display része még az input device (általában billentyűzet) és egy vagy több screen, képernyő. Egy displayhez több screen is tartozhat, ugyanis az X támogatja, hogy több képernyőn tudjunk egyszerre dolgozni. Ilyenkor az egérrel mozgatott nyilacskát egyik képernyőről a másikra húzhatjuk. A default screen a nullás, ezt meg sem kell külön adnunk, ellentétben a displayjel, amelyet mindig meg kell adnunk: legtöbb esetben ez a nullás.

Tehát működő X szerverünkre — miután az elérési útvonalhoz (path-hoz) hozzáadtuk a **/usr/bin/X11** (OW: **/usr/openwin/bin**) parancsot — egy órát felhozhatunk a következő paranccsal: xclock -display huhu.noname .hu:0.0 &, ahol a :0 a displayt jelenti, a .0 a screent.

Írhattunk volna huhu.noname.hu:0 parancsot is, hatása az esetek 99,9%-ában (vagyis az egy screennel rendelkező X szerverek esetében) ugyanaz lett volna.

Figyeljük meg az *&* jelet a sor végén! Ezzel futtatjuk a háttérben az óra folyamatát. Ha nem tesszük ki az *&* jelet, akkor az X terminál ablakban nem írhatunk semmit, amíg azt (általában) ^C-vel le nem állítottuk. Ilyenkor csh-ban vagy ksh-ban lehetséges a ^Z lenyomása után egy *bg* parancsot kiadni, amely a legutoljára felfüggesztett folyamatot háttérbe (background) teszi.

Ha nem kívánjuk minden egyes kliens indításakor begépelni a -display opciót (amelyet a legtöbb program, de nem mindegyik enged -d-vel rövidíteni), akkor a [t]csh% setenv DISPLAY huhu.noname.hu:0.0 vagy sh% set DISPLAY huhu.noname.hu:0.0sh% export DISPLAY vagy [ksh | bash]% export DISPLAY=huhu.noname.hu:0.0 parancsokkal kerülhetjük el.

Ezután csak a csh verziót irtjuk ki. Így írhatjuk, hogy xlock&, és az óra megjelenik. Ha mégsem, és egy „Xlib: client cannot contact to server, authorization failed" vagy valami hasonló hibaüzenetet kapunk, akkor érdemes továbbolvasni.

X szerverünk védelme

A leírtakból egyenesen következne, hogy bárki, akinek accountja (témaszáma) van egy unixos gépen, indíthat egy X klienst bárki más X szerverén. A fejlesztők azonban gondoltak a „ez már a huszonhatodik idegen xload(1) az X terminálomon" gondolatvilágból kiszállni nem tudó, már-már habzó szájú, kezdő X felhasználó docensekre is. Kifejlesztettek további mechanizmusokat az X szerverek védelmére, a hozzájuk kapcsolódó kliensek engedélyezésére, autorizációjára.

Erre a legegyszerűbb módon az xhost(1) paranccsal van lehetőség, amelyet csak akkor lehet használni, ha a kliensek kapcsolódhatnak szerverünkhöz. Legegyszerűbb minden védelmet kikapcsolni (ez általában megszünteti a fenti Xlib hibát is): xhost + paranccsal minden védelmet kikapcsoltunk.

Lehetséges még az xhost +bela@ huhu.noname.hu -jeno@hihi.noname .hu megadás is, amely azt jelenti: bela a huhu gépről indíthat nekünk egy xclock-ot, jeno a hihi gépről nem. A hírhedt hoho.noname.hu gép minden felhasználójának támadását X szerverünk ellen az xhost -hoho.noname.hu paranccsal lehet hatástalanítani. Teljes magányigény esetén legjobb az *xhost* , amellyel mindenkit kitiltunk.

A másik kifejlesztett védelem az MIT Magic Cookie 1 protokoll: ha használni akarjuk, akkor kliensünk és szerverünk is kell, hogy beszéljen. Ezt az *xauth(1)* paranccsal kezelhetjük, amely default értékben a *$HOME/.Xauthority* bináris fájlt módosítja.

Mi van akkor, ha szemünket fárasztja, hogy egy villogó fehér alapon bolhafülnyi betűket kell olvasnunk? Erre is van megoldás. Változtassuk meg a megjelenő ablak színét! Erre a *-background (-bg)* és a *-foreground (-fg)* kapcsolókkal van lehetőség. A *-fn (font)* kapcsolóval a megjelenő ablak fontját változtathatjuk meg. Lássunk erre egy példát!

xterm -fg green -bg black -fn 8x16romankana -ls -sb -T/ 'whoami'@'hostname' &

Ez a parancs megjelenít egy xterm(1) terminálablakot, fekete alapon zöld betűkkel, 8x16 romankana fonttal, lefuttatja a login scriptünket (-ls), megjelenít egy gördítőmezőt, amellyel az ablakban már megjelent információt az egér segítségével visszahozhatjuk, valamint az ablak címsorába (-T) beírja, hogy melyik user melyik gépen indította azt el.

A *-fn* kapcsoló után írható fontnevekről az *xlsfonts(1)* paranccsal kaphatunk felvilágosítást. A színek neveit a */usr/lib/X11/rgb.txt* tartalmazza, amelyet dbm formában a */usr/lib/X11/ rgb.pag* és *rgb.dir* fájlok tartalmazzák.

Már csak arra a kérdésre hiányzik magyarázat: hogyan lehet azt megcsinálni, hogy ahányszor az ember elindít egy xterm ablakot, mindannyiszor a fekete legyen a háttér, és zöldek a betűk, anélkül, hogy a fenti bonyolult parancssort be kellene írni.

Erre két lehetőség is van. Definiálhatunk alias paranccsal például egy black aliast: alias black 'xterm -fg green -bg black -fn 8x16romankana -ls -sb -T/ 'whoami'@'hostname' &'

A másik lehetőség, hogy minden programnak az X11-ben levő erőforrásait (resource-ait) állítjuk be. Ilyenkor tetszőlegesen változtathatjuk a megjelenő ablakok színét, fontjait, stb. Erre szolgál a *$HOME/.Xdefaults* fájl. Amennyiben változtatunk az *.Xdefaults* fájlon, vagy egy másik fájlt szeretnénk beolvasni, akkor erre az *xrdb -merge fájlnév* paranccsal van lehetőség. Az xrdb(1) ebben az esetben nem írja felül, hanem csak egyszerűen összevegyíti az eddig meglévő és a fájlnév fájlban található erőforrás-információt. (Bővebbet az xrdb(1) felhasználói kézikönyvében.)

Window manager program

Az X11 rendszer fontos „alkatrésze" az ún. window manager program. Ez végzi az egyes ablakok menedzsmentjét, gondoskodik fedettségi viszonyaiktól függő újrarajzolásukról, a felhasználó által való mozgatásból adódó újrarajzolási igények kezeléséről, stb. A window manager kliensprogram felelős egy grafikus user interface (GUI) „look and feel"-jéért (milyen érzés vele dolgozni) is, ezért a fő verseny az X11-et implementáló gyártók között elsősorban a GUI-k megformálásában figyelhető meg.

A Windows Program Manageréhez legjobban a Motif Window Manager (mwm(1)) grafikus felülete hasonlítható. Egyszerűbb, kisebb, és bizonyos értelemben jobban használható „ablakozó" a Tom's window manager (twm(1)), a Sun Microsystems az Open Look Window managert (olwm(1)), míg a HP az OpenView window managert szállítja. Nemrégiben a Sun, IBM, HP és Novell cégek megállapodtak egy közös GUI és programozási felület (API), a Common Desktop Environment kifejlesztésében, amellyel lezárulni látszik az X GUI-k egymás elleni küzdelme.

Reméljük, hogy a cikk olvasása nem tántorított el senkit az X window rendszer használatától, tanulmányozásától. Minden hibája ellenére az X11 valódi nyílt rendszernek és környezetnek tekinthető.

Cser András

10 éves a Macintosh

1976-ban két lelkes fiatal (az akkor 21 éves Steven Paul Jobs és a 26 éves Stephan G. Wozniak) nekilátott közös ötletük megvalósításának. Hathavi fejlesztés és 40 órás barkácsolás után megszületett az első alaplap, és közösen megalapították az Apple vállalatot. A vállalkozás „székhelye" Jobs garázsa volt, és 1350 dollárral a zsebükben innen indították el a gyártást is.

Steve Jobs filozófiája karriert csinált, újradefiniálta az embereknek a számítógéppel való kapcsolatát. Az addig ismert gépektől eltérően (ahol karakteres formában, bonyolult parancssorok jelentették a kommunikációt gép és ember között) az Apple olyan felhasználói felületet tervezett, ahol közvetlenül lehetett kezelni a képernyő elemeit: rámutathatott azokra, kiválaszthatta, egyszerűen mozgathatta az elemeket — és az eredményt azonnal látta.

1984-ben dobták piacra az első Macintosh számítógépet: grafikus felülettel, hangkimenettel, nagy felbontású fekete-fehér képernyőmegjelenítéssel. Az elmúlt tíz évben sokat fejlődött a „mosolygó számítógép": főleg a kommunikáció, a nyomdai és a kreatív világ, a multimédia és az oktatás területén bizonyultak sikeresnek a Macintosh gépek. 1994-ben az Apple méltó módon ünnepelte a kerek évfordulót a Power Macintosh gépcsaláddal, amelyből már több mint 600 000 darabot értékesítettek világszerte. (Az Apple magyarországi képviseletét a Graphisoft Kft látja el, amely az Apple 10 éves születésnapján Hungarian Business Systems Kft-re változtatta nevét.)

A tízéves sikeres pályafutás évfordulóján az Apple ismét vezető pozícióban van egy nagy termékváltással: a különbség azonban az, hogy az Apple most nincs egyedül.

Computer 2000

Két éve van jelen Magyarországon a Computer 2000, s ez alatt az idő alatt a piac egyik meghatározó szereplőjévé vált. Az elmúlt évben több mint 2 milliárd forintos (!) forgalmat bonyolítottak le. Nemcsak box moving („doboztologató") tevékenységet folytatnak, hanem egy-egy termékcsoportra (Microsoftra, Novellre, HP-re, PC-kre, stb.) specializálódott szakemberek is segítenek a dealerek kiszolgálásában. Fontos tudni, hogy a Computer 2000 nem elsősorban budapesti viszonteladókkal dolgozik, hanem felkutatta a kis vidéki dealereket, amelyek „rászoktak" az egy-két tételes beszerzésekre.

A nagy disztribútor cégek a tavaszi Ifabót részesítik előnyben a hazai kiállítások sorában. Így tett a Computer 2000 is, amely — a Compfair helyett — saját termékbemutatóján vonultatta fel szinte teljes repertoárját. Az általa képviselt cégek néhány újdonságát itt láthatta először a szakma. Ilyen volt például a Digital új Celebris PC-je, amelyet csavarhúzó nélkül „szedhetünk darabokra", vagy az IBM OS/2 operációs rendszerének új verziója, az OS/2 Warp. A HP új termékei (DesignJet 220-as tintasugaras rajzgép, LaserJet 4V nyomtató, DeskJet 320-as hordozható printer, a januárban forgalomba kerülő színes lézerprinter) egy csokorban szerepeltek a Computer 2000 termékbemutatóján.

Memóriabővítők a VAR-tól

A VAR Kft a köztudatban elsősorban mint a KAO lemezek egyik disztribútora szerepel. Nemrég kiszélesítették tevékenységi körüket: felvették a disztribúciós csatornába a francia Dan-Elec cég memóriabővítőit.

A cég memóriabővítőket forgalmaz neves gyártók gépeihez, az IBM esetében eredeti modulokat. Repertoárjukban 3500-féle RAM-bővítés szerepel. A hazai disztribútor floppyn küldi el a kiskereskedőknek a memóriabővítési katalógust, amely a kapcsolattartás könnyebb és olcsóbb formája. Franciaországban például jövőre már maguk a felhasználók választhatják ki a számítástechnikai szakboltokba telepített információs rendszerek érintő-képernyőjéről a nekik szükséges memóriabővítőket.

A VAR Kft úgy ítélte meg, hogy a Dan-Elec-disztribúcióval piaci űrt tölt be. Idén 120 ezer márka értékű forgalomra számítanak, jövőre pedig az 500 ezrest célozzák meg a Dan-Elec RAM-bővítőitől.

Motorola számítógépek az EuroTrendtől

Négy évvel ezelőtt hét programozó és szervező alakította meg az EuroTrend Kft-t, amely tevékenységének középpontjába a rendszerintegrációt és a szoftverfejlesztést állította. Alapvetően Oracle adatbáziskezelésre és a 4GL eszközök alkalmazására specializálták fejlesztéseiket. Felhasználói rendszereik elsősorban a kül- és belkereskedelem, az idegenforgalom és az egészségügy területeit érintik. Másik jellemző fejlesztési irányuk az X.25 alapú komplex kliens-szerver megoldások kidolgozása, amelyek lehetővé teszik távoli tranzakciók online feldolgozását. Kínálatukba tartoznak alacsony költségű Clipper-alapú PC-s rendszerek is, amelyek a kisebb PC-hálózatokkal rendelkező kisvállalatok igényeit elégítik ki.

Termékeladás és ezek supportja is része tevékenységüknek. Az EuroTrend a Motorola értékhozzáadó viszonteladója, és a Motorola Unix szervereit forgalmazza.

Olivetti PC-k és nyomtatók, Exabyte streamerek értékesítése mellett felvállalták a Performance Technology disztribúcióját is. Ennek egyik zászlóshajója a PowerLan hálózati szoftver, amely — az EuroTrend szerint — a peer-to-peer kategóriában jobb a Novell NetWare-nél és az Artisoft Lantasticnál. Unix—PC kapcsolat megteremtésére ajánlják a POWERfusion szoftvert, archiválási célokra pedig a POWERsave programot.

Továbbra is Aktívan!

Az idei Compfair-díjak egyikét a mesterséges intelligenciára épülő rendszereket készítő Aktív Rekord Bt nyerte el. „Önmagukkal megosztva" kapták a vásárdíjat a Gerenia neuronalapú fejlesztőrendszerért (amely a világ egyik leggyorsabban tanuló neuronhálózatos elvén alapul), és a Gereniára épülő Ocular alkalmazásáért (amely egy — az Albacomppal közösen fejlesztett — űrlapok feldolgozására szolgáló karakterfelismerő rendszer).

Az Aktív Rekord a vásárdíjas szoftverek mellett felvállalta még az Iterated Systems cég Images Incorporated elnevezésű windowsos-fraktálos képtömörítő szoftverének disztribúcióját is. Nem profilidegen feladatra vállalkoztak, ugyanis a cég fejlesztőkészletével képi archiváló rendszeren dolgozik.

A Compfairen szerették volna bemutatni „vendégként" az első neuron-számítógépet, a Synapse–1-et. Azonban a gépnek egy konferencián kellett szerepelnie ugyanabban az időpontban... Amiért mégis fontos megemlíteni a Siemens Nixdorf 64 sejtprocesszoros Synapse gépét, az a tény, hogy a Gerenia rendszer a Synapse-ot ötszázszorosára (!) gyorsítja fel.

Megatrend és a Byte

A Megatrend Kft-t tevékenységének fő iránya a mikroszámítógépekre alapozott nagy teljesítményű, többmunkahelyes lokális és területi hálózatok tervezése, telepítése, valamint a modern pénzügyi és piacgazdálkodási követelményekhez igazodó információs rendszerek kidolgozása. A kitűzött célok megvalósításához egy sor termék (Cybex, Hercules, Infocus, Iomega, Maxi Switch, Multi-Tech, Norton-Lambert, Palindrome, Thomas-Conrad, Tricord, Tripp Lite, Watcom) disztribúcióját vállalták fel.

Azonban van egy „kakukktojás" is a Megatrend repertoárjában: immár egy éve ők a McGraw-Hill kiadványainak hivatalos magyarországi disztribútorai. A Megatrend gyűjti — forintért — a McGraw-Hill-publikációkra az előfizetéseket, és azokat a megrendelő utána már közvetlenül a McGraw-Hilltől kapja meg. Év végéig 50%-os áron lehet előfizetni például egyik legnépszerűbb kiadványukra, a Byte-ra. Értesüléseink szerint 1994 júniusától a Megatrend tárgyalásokat folytatott egy magyar nyelvű Byte kiadásáról is, amelyet 1995-ben szeretnének elindítani.

Sziebig Andrea

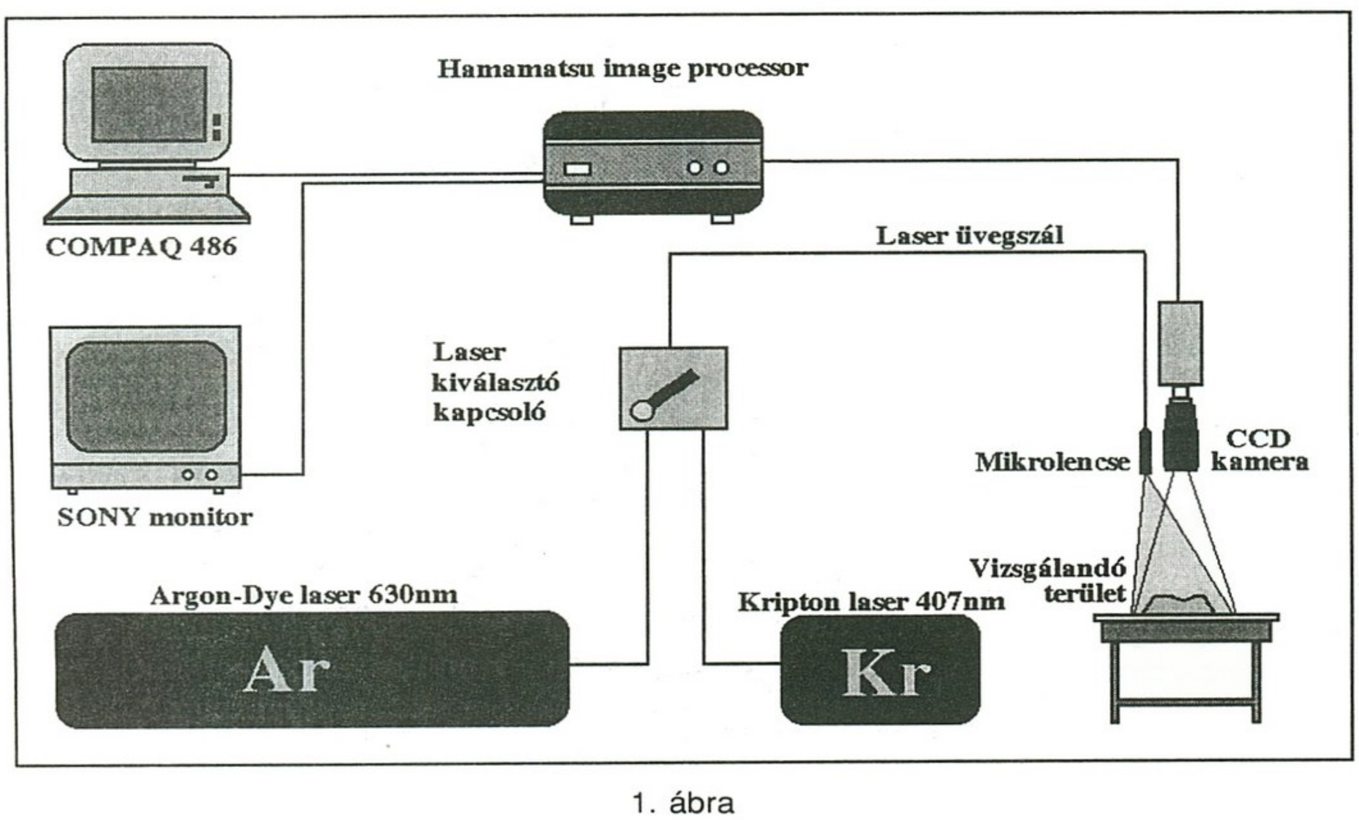
Lézerrel a daganatos sejtek ellen

Fotodinámiás kezelés — gépi kiértékelés

Egy olyan csúcstechnológia bevezetéséről van szó a daganatos betegségek gyógyításában, amely korábban elérhetetlen lett volna.
(Az alkalmazott lézer a NASA produktuma, a kamera COCOM-listán volt.)
Olyan daganatok kezelésére alkalmas, amelyeket sebészi késsel nem lehet megközelíteni, továbbá a leadott maximális sugárdózis miatt ismételt sugárkezelésre nem kerülhet sor, illetve a citosztatikumokkal nem sikerült eredményt elérni.
A kezelés korszerű kivitelezését segíti a japán Hamamatsu cég által kifejlesztett és Windows alatt futó Argus-50 Control program, amely voltaképpen egy digitális képfeldolgozó rendszer.

A fotodinámiás kezelés (PDT) alapja, hogy egy intravénásan beadott fotoszenzitív anyag meghatározott idő eltelte után a kezelni kívánt tumorszövetben, megfelelő koncentrációban, szelektíven felhalmozódik. A tumorszövetben koncentrálódott fotoszenzitív anyagot egy meghatározott hullámhosszú fénnyel aktiváljuk. Az a hullámhossz, amellyel a tumorszövetben feldúsult fotoszenzitív anyag leghatékonyabban aktiválható, az alkalmazott fotoszenzitív anyagonként változik. A tumorszövetben felhalmozódott és a megfelelő hullámhosszúságú fénnyel aktivált fotoszenzitív anyag hatására a tumorszövetben olyan biokémiai folyamatok játszódnak le, amelyeknek a végeredményeként a tumorszövetet úgy tudjuk elpusztítani az alkalmazott lézerfény segítségével, hogy a környező ép szövet nem károsodik. Főleg felszínesen elhelyezkedő tumorok esetében lehet optimális a hatás, ahol a sebészi megoldás nem célravezető (bizonyos felsőlégúti daganatok, a hólyag-nyálkahártya felületén, több helyen lévő tumorok). A kezelés kombinálható más kezelésekkel, és többször megismételhető.

Emberre vonatkozó magyarországi tapasztalatokról egyelőre még nem számolhatunk be, de remélhető, hogy ezek az eredmények nem váratnak sokáig magukra. A kezeléshez szükséges technikai feltételek (lézer, számítógépes háttér, optika, fotoaktív anyag, szakmai tapasztalat) az Országos Onkológiai Intézetben ugyan-



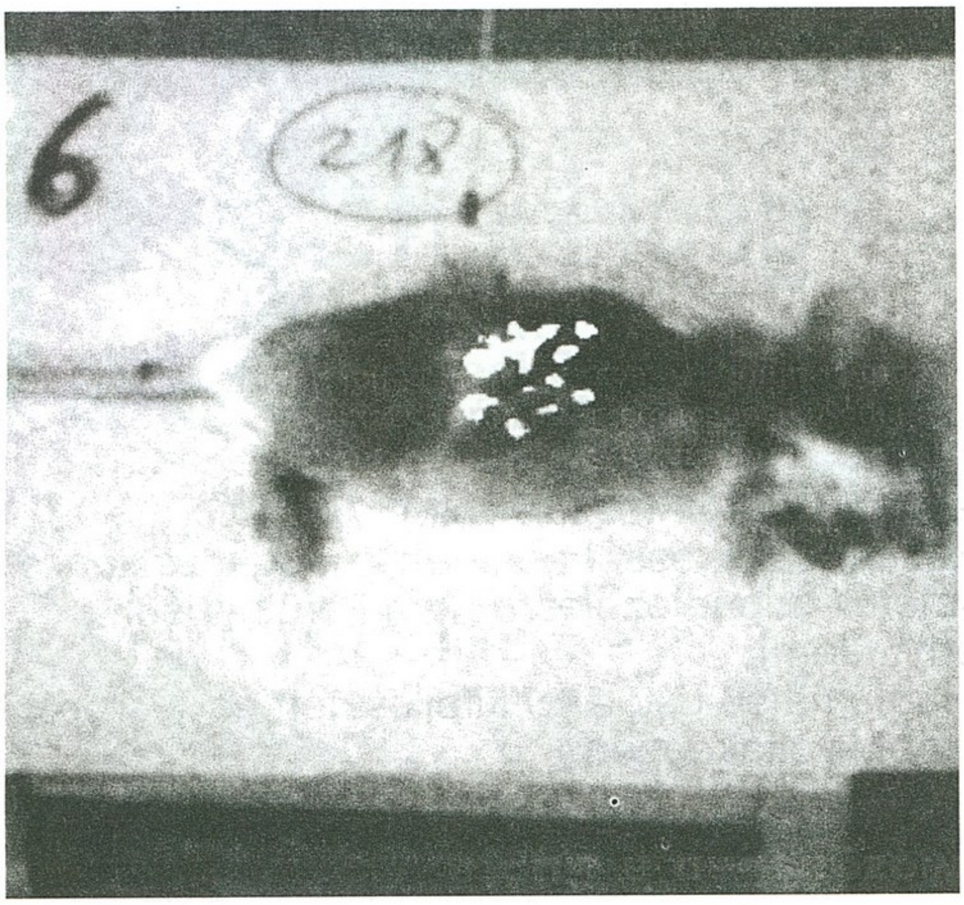
1. ábra

Az elmélet nem új

Élő szövet fényérzékennyé válását (fotoszenzitivizálását) előidéző kísérletekről, amelyeknél a változást kémiai anyagok váltják ki, először Raab számolt be (1900-ban). A daganatszövet fotodinámiás kezeléséről pedig Jesionek és Tappeiner 1903-ban tettek elsőként említést, amikor humán tumorszövetet eosinnal tettek fényre érzékennyé. Hausman 1911-ben közölte hematoporphyrinnel szerzett tapasztalatait. A kezdeti sikerek ellenére azonban hosszú évtizedekig a módszer feledésbe merült.

A daganatok detektálásának esetleges lehetőségét porphyrinekkel Polycard 1924-ben vetette fel ismét, a negyvenes években pedig Auber (1942-ben). Figge 1948-ban be is bizonyította, hogy a porphyrinek az emberi és állati daganatsejtekben szelektíven feldúsulnak. Lipson és Baldes 1960-ban elsőként számoltak be terápiás eredményeikről: a porphyrinnel érzékenyített egér carcinomás sejtjeit fénykezeléssel könnyedén elpusztították.

Emberi daganatok (hólyagrák) kezelésére a módszert elsőként Kelly alkalmazta 1976-ban, azonban eredményei a nem megfelelő fényforrás miatt csak limitáltak voltak. Azt, hogy a PDT napjainkban ismét napirenden van, elsősorban Dougherty erőfeszítésének köszönhető. Irodalmi adatok bizonyítják, hogy napjainkban már a legkülönfélébb lokalizációjú és szöveti típusú daganatok kezelésében választott eszköz, és gyűlnek már a kedvező tapasztalatok.



2. ábra

is 1993 óta rendelkezésre állnak, s a kísérletek rendszeresen folynak.

PDT — terápia és diagnosztika

Az 1. ábrán a műszaki berendezések, készülékek kapcsolódását láthatjuk; ezen keresztül a diagnosztika és a kezelés módszere azonnal megérthető. Két lézersugárforrást használunk felváltva (a diagnosztikához egy 407 nm hullámhosszú kriptonlézert, a terápiához egy 630 nm-es, ún. argon-dye lézert.).

A számítógépes rendszer egy nagy érzékenységű CCD-kamerával rögzíti a kriptonlézerrel megvilágított területet, amely eredetileg egy sötétkamrában van elhelyezve. Ez a terület fluoreszkáló képet mutat, ugyanis az intravénásan beadott fotoszenzitív anyag a daganatban nagyobb koncentrációban halmozódik fel, és ez lézerrel megvilágítva fluoreszkál.

Ez a kép egy digitális kép formájában a számítógépünk memóriájában a vizsgálat tárgyát képezi.

A kép rögzítése után a terápikus lézerrel világítjuk meg a kezelendő területet, amely reakcióba lép a daganatban felhalmozott fotoérzékeny anyaggal. Ezen reakcióval egy időben viszont a fotoszenzitív anyag veszít fluoreszkáló képességéből. A sugárzás időtartama és energiája meghatároz egy dózisértéket, amely a szöveti behatolást figyelembe véve arányos lesz a keletkező toxikus anyaggal. Ez az anyag a daganatos sejtek oxigénellátását tönkretéve, azok pusztulásához vezet. Mivel a reakció során a fotoérzékenységét is veszíti a készítmény, pontosan érzékelhető ennek a folyamatnak a mértéke, természetesen csak a testfelszín közelében (kb. 2-4 mm), a szöveti behatolás függvényében.

A terápiás lézer alkalmazása után ismét a diagnosztikai lézert használjuk, és egy másik képet készítünk a kezelt területről. Ezt összevetve a terápia előtti állapottal, pontos képet kapunk a terápia hatékonyságáról. A két kép közötti különbség a fluoreszkálás mértékében nyilvánul meg, amit képpontról képpontra azonosítani és mérni tudunk. A világosságot egy 0-255-ig terjedő skálán érzékeljük. A kezelés célja a fluoreszkáló részek eltüntetése, hisz ez azt jelenti, hogy ott még daganatos sejtek vannak.

Mivel a lézersugár a daganatos szöveteken való áthaladás közben veszít energiájából, nagyobb átmérőjű daganatok teljes mélységben csak ismételt kezeléssel pusztíthatók el. A kezelés megismétlésének az idejére a korábbi kezelés következtében elhalt felületi réteg heg formájában leválik, és ugyanolyan felületi paraméterekkel folytathatjuk a daganatos sejtek pusztítását — végleges megsemmisítésükig.

A 2-4. ábra egy kísérletet szemléltet, amit egy egér daganatán végeztünk el. A 2. ábra az egeret mutatja, kiemelve rajta a daganatos részeket, míg a 3-4. ábra már a számítógép által feldolgozott nagyított képet mutatja, a terápia előtt és után. Megfigyelhetjük, hogy a 4. ábrán kevesebb fluoreszkáló terület van, amelyet a számítógép számszerűen is kimutat.

A sugárzás időtartamának meghatározása

A kezelés folyamán a másik perdöntő terület — a besugározni kívánt terület nagyságának ismerete mellett — a terápia időtartamának a meghatározása.

A PDT-lézerrel történő kezelés mindig egy meghatározott alakú és nagyságú tumoros terület besugárzását jelenti, amelyet alakjától függően egy vagy több részletben sugarazunk be. Ez a terület mindig mérhető vagy közelíthető, így adott dózisú kezeléskor meghatározható a daganatos területre juttatandó *munka* mennyisége:

MUNKA [Joule] = DÓZIS [Joule/cm2] × TERÜLET [cm2]

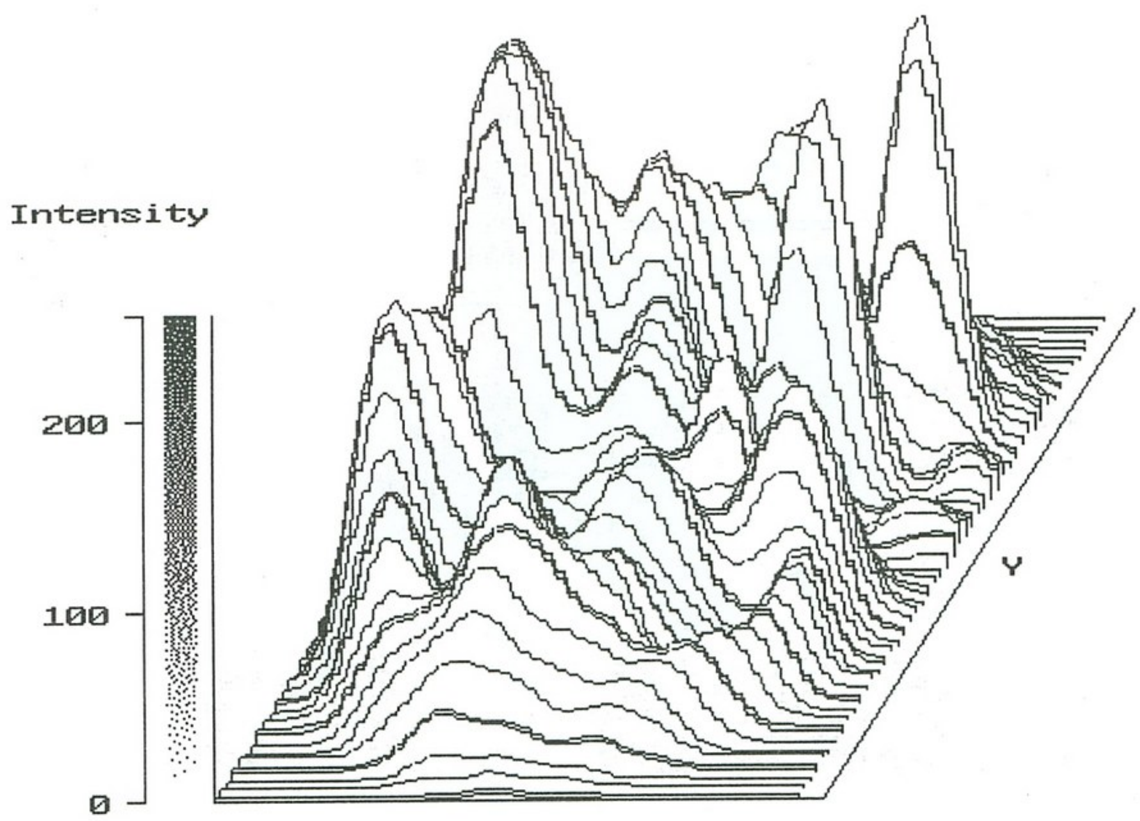
A *munka* ismeretében, és feltételezve, hogy a lézersugárforrás állandó teljesítményű fényt bocsát ki, a sugárzási idő:

IDŐ [secundum] = MUNKA [Joule] / TELJESÍTMÉNY [Watt]

Összevonva a két formulát, kapjuk:

IDŐ = DÓZIS × TERÜLET / TELJESÍTMÉNY

Például egy 1 cm sugarú körterületet 2 watt teljesítményű lézerrel sugározva, hogy elérjük a 100 joule/cm^2 dózist: IDŐ = 100 × 1 × 1 × 3,14 / 2 = 157 s = 2,62 percig szükséges sugaraznunk.



5. ábra

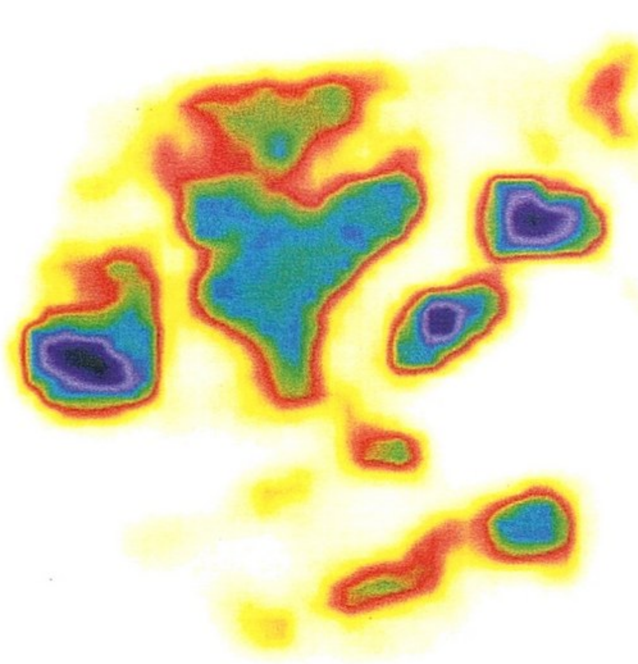
A számítógépes rendszer és a program

A beteg testrészekről készített digitális képet a program segítségével elemezhetjük, értékelhetjük, és különböző transzformációkat, összehasonlításokat végezhetünk vele. A digitális kép formátuma nem a megszokott PCX, BMP ... stb., hanem a gyártó által fejlesztett saját képformátum, de van egy TIF formátumú kimenete is más szoftverek felé. Sajnos szabványos képformátumú bemenete nincs, ami azt jelenti, hogy csak a kamerával rögzített képekről tudunk elemzéseket készíteni.

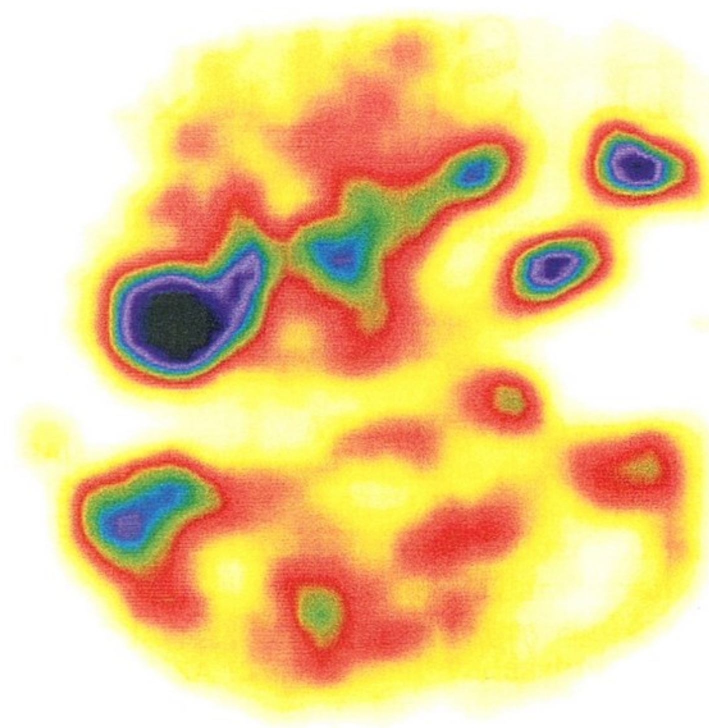
Amivel többet nyújt más képfeldolgozó rendszereknél: a képekről statisztikát (analízist) készíthetünk, aszerint, hogy az egyes képpontok milyen színűek, milyen intenzitásúak. Ezenkívül még átlagolások, transzformációk és különböző grafikonok is készíthetők.

Ez a rendszer jelen esetben több, mint egy egyszerű 2 dimenziós képfeldolgozó rendszer. Egy kamerával vagy egy fényképezőgéppel csak 2 dimenziós képet készíthetünk, ami tulajdonképpen a valóság leképzése a 2 dimenziós síkra. Az itt készített 2D-s digitális kép azonban mélységi információkat is hordoz az egyes képpontok színei és intenzitásuk alapján. Ez úgy lehetséges, hogy a képrögzítés minden esetben sötét környezetben egy fluoreszkáló test (rákos daganat) felvétele. Ahol nagyobb intenzitással fluoreszkál a daganatos test, ott feltételezhető, hogy mélységében több fotoérzékeny anyag van felhalmozva. Így a fluoreszkálás mértékétől függően minden egyes képponthoz tartozik egy mélységi információ.

A cél az, hogy bármely képpontról eldönthető legyen, hogy az „egészséges” vagy sem, és ezt a színek, illetve intenzitásuk határozzák meg. Ha egy képpont háttérszínű, akkor azt egészségesnek tartjuk (hiszen nem fluoreszkál), és ha mindinkább elkülönül a háttértől, ez azt jelenti, hogy azon a ponton mélységében több beteg rész található. Sajnos, e feltételezések csak ideális esetekben bizonyulnak tökéletesen helyesnek, mert számos más paramétertől is függ a fluoreszkálás mértéke, mint például a fotoérzékeny anyag szöveti dúsulásától.



4. ábra



3. ábra

A számítógépes rendszer többfajta képrögzítési mechanizmussal rendelkezik: pillanatnyi (1/30 s), átlagolásos, fotonszámláló eljárás stb. Változtatható képfelbontás lehetséges („kevés kép, nagy felbontás; sok kép, kis felbontás”). A memóriában rögzített képeken és a képek között célszerű műveletek végezhetők: összeadás, kivonás, képek felcserélése, zoom lehetőség stb.

Különböző transzformációk, maszkoperációk állnak rendelkezésre, s lehetséges olyan szűrők alkalmazása, amellyel javíthatjuk a képeink minőségét: például 3×3-as és 5×5-ös mátrix transzformációk, vízszintes kiemelés, függőleges kiemelés, kontúrkiemelés, képélesítés, felhasználó által definiált kiemelések, színek manipulálása (színek cseréje, képek adott szintre vágása, pszeudo-színek használata).

A képek editálása, feliratozása, dátum és idő hozzárendelése a képekhez, de különlegesebb igény is kielégíthető, például milliméterskála ráfektetése a képre és hasonlók. Maga a képanalízis a következőkre terjed ki:

— Tetszőleges pont intenzitásának eldöntése.
— Intenzitás kirajzolása tetszőleges vágósík mentén.
— Terület intenzitásának átlagolása.
— A színek hisztogramjának analízise.
— Az intenzitások 3 dimenziós megjelenítése (5. ábra).
— Tetszőleges részterületek analízise.

Mit jelent a PDT betegnek, orvosnak?

A kezelés egyik legfontosabb előnye, hogy minden olyan betegen alkalmazható, akit korábban igen agresszívan kezeltek más típusú (gyógyszeres, izotópos) módszerekkel, és hogy a kezelés bármikor megismételhető. Ha szükséges, csatlakozva adható más típusú kezelésekhez.

Reméljük, hogy ez a technika sok betegnek fog minőségileg jobb életfeltételeket biztosítani. Szeretnénk azonban hangsúlyozni, hogy mivel nem a kiváltó okot, hanem a betegséget magát befolyásolja, ez még nem jelent végleges gyógyulást, „csak” állapotjavulást azon betegeinknél, akiknek ezt korábban nem tudtuk ígérni.

Pete Imre—Tóth Tamás

Játékvilág

Jöttem! Láttam! Győztem?

Még a szakemberek véleménye is megoszlik arról, hogy vajon a gyerekek pszichikai fejlődésében a háborús játékok növelik-e az agresszivitást, vagy éppenséggel fordítva: kiélését lehetővé téve csökkentik azt. Egy biztos. A veszélyes kalandokat — legalábbis a PC monitorján — a legtöbb gyerek szereti.

Karácsonyhoz közeledvén nemcsak a kereskedelmi szoftverek, hanem a shareware-ek piacán is egyre bővül a játékok kínálata. Az Európát a tavalyi év végén eluraló multimédia-láz a Compfair idejére bennünket is elért; több tucat kiállító árusított CD-ROM-okat, elsősorban játékszoftvereket. Ezek között is kitűntek szokásos alacsony áraikkal a shareware-gyűjtemények, amelyek legjobb darabjai már a floppykat forgalmazó könyvtárakban is kaphatók. Közülük mutatunk be néhányat. Hogy mindegyikük háborús vagy harcias, arról a népszerűségi listák ismeretében egyértelműen nem a szerző tehet.

Sakk robotokkal

Az amerikai Softdisk Publishing neve jól ismert a platform-játékok kedvelői között, hiszen folyamatosan együttműködik a szakma egyik titánjával, az Apogee Software Publishinggel. Nem egy programját is, például a Commander Keen „elveszett epizódjaként" népszerűsített Keen Dream's címűt is kifejezetten az Apogee-játékokhoz kapcsolódva készítette el. Bár jócskán megkésve került át Európába az 1992-ben kiadott Cyberchess nevű programja (#778), mégis a fiatalabb korosztályok egyik kedvencévé vált.

Az EGA-kártyát igénylő játékprogram automatikusan felismeri az AdLib és SoundBlaster hangkártyákat, de a hang ki is kapcsolható vagy a PC hangszórójára vezérelhető. Feltételezi ugyan, de ha mégsem találja az egeret, akkor a botkormányra adja a vezérlést. Billentyűzetről is kezelhető, még akkor is, ha a géphez tartozik egér. Ilyenkor a Ctrl+Space+Enter-rel választható ki egy-egy figura, melyet az Alt gombbal kinagyítva meg is lehet nézni egy önálló ablakban.

A játék maga nyolc nehézségi fokozatú sakk, amelyet egy személy a gép ellen, kettő pedig egymás ellen játszhat. Természetesen arra is van lehetőség, hogy a kék és vörös robotokat egyaránt a gép vezényelje. Menüje számos szolgáltatást tartalmaz. Ilyen a mentés (és betöltés) tetszőleges néven; a színek felcserélése; a lehetséges legjobb lépés lekérése; a sokáig „gondolkodó" gép lépésének kikényszerítése; az előzmények visszajátszása vagy egy megelőző állapot beállítása; a help és a feladványszerkesztés.

Néhány gomb további lehetőségeket is ad: a P billentyű hatására az adott helyzet megőrzése mellett új ellenfél választható; az A gomb kikapcsolja a figurák levételével együttjáró robbanások képi és hanganimációját; végül az R gomb újraindítja a játékot az alaphelyzetből.

NEM dinoszaurusz!

A Raptor (#776) a neve alapján akár a mostanában divatos Júra-korszakban játszódó kaland is lehetne, de nem az, hanem a lövöldözős űrjátékok egyik legkorszerűbb darabja, amely egy hihetetlen mozgékonyságú és tűzerejű, Raptor típusú vadászbombázóról kapta a nevét. Úgy tűnik, valójában a program egyfajta kereskedelmi (vagy hiúsági?) válasz a forgalmazó Apogee-tól az Epic MegaGames 1993-as nagy sikereire, a Zone 66-ra és az OverKillre.

Négy ügyességi fokozatban és huszonhét szinten folyik a gyilkos harc a konkurens MegaCorp társaság felfegyverzett hajói ellen. Csata közben az ellenségtől olyan gépegységeket lehet szerezni, amellyel a támadó egység tizenhat fokozatban akár egy csillagrombolóvá is kiépíthető. Az egyes nehézségi fokozatokban pedig más és más harci tulajdonságokat felmutató ellenfelekkel kell megküzdeni.

A különféle kisebb hajókból álló támadó hullámokat egy-egy vezérhajó is követi, amellyel végezni egyáltalán nem könnyű. Legyőzésük is jóval komolyabb pénzjutalomhoz juttatja a já-



tékost, mint a kicsiké. A pénzre azért van szükség, mert az egyes támadó hullámok érkezése között a Harold Birodalomtól energiaegységeket, különleges pajzsot, ionsugár-letapogatót és igen hatékony támadófegyvereket lehet és kell is vásárolni: plazmavetőt, levegő-levegő és levegő-föld típusú rakétákat, nyomkövető és impulzuságyút, megabombát, és még további nyolc fegyverrendszert.

A játék képei és mozgásai moziszerűek, különleges grafikai megoldásai révén pedig háromdimenziós hatást keltenek. Igen jól fokozza például a térérzetet az a szellemes megoldás, hogy az ellenséges egységek árnyéka már azelőtt megjelenik a képernyőn, mielőtt felülről beúsznának a képbe.

A Raptor zenéje és hanghatásai jók, a legismertebb hangkártyákon mind működnek. S az Apogee-tól szokatlan módon végre elég hangosak is ahhoz, hogy esetleg le kelljen ezeket halkítani. Helyzetérzékeny help és önműködő demó-üzemmód is tartozik hozzá. Mivel saját memóriakezelőt használ, nem tűri a Windowsból vagy a DOS-keretprogramból történő indítást, s a memóriamenedzserekkel és a tárrezidens programokkal is összeakad. Ezért célszerű önálló betöltő lemezről indítani. Zavar esetén a config.sys files és buffers értékeit növelni kell. Telepítése az Install programmal történik; a merevlemezen ehhez 9 MB-ot vesz ideiglenesen igénybe. A telepítés befejezése után ebből 4 MB-ot felszabadít.

A varázslóinas

Ugyancsak az Apogee programja a Hocus Pocus (#784). Nem csupán a szoftverház szintjátékainak legjobb tulajdonságait ötvözi, ki is emelkedik közülük grafikájával, amely a Raptoréhoz hasonlóan szinte háromdimenziós látvánnyal gyönyörködteti a felhasználót. A szintek között bolyongva például az ablakokból misztikus és gonosz éji tájakra nyílik kilátás, s végigkíséri a hőst megpróbáltatásai során a kísértetiesen sápadt Hold.

A négy epizódból álló teljes kereskedelmi változat első része a shareware — korlátozások nélkül. Kilenc nehézségi szinten kell öt-tíz kristálygömböt és különféle kincseket: drágaköveket, aranykupákat és koronák százait összegyűjteni ahhoz, hogy ifjú varázslóinas hősünk, Hókuszpókusz egy szinttel feljebb jusson.

Útja nehéz és veszélyes. Vámpírok, vérmedvék, mérgesgombák és más szörnyűséges teremtmények ezreit kell elpusztítania, míg eljut az utolsó, a legnehezebb szintre, ahol a fekete mágia mestereivel kell megküzdenie. Szerencsére fegyveréből soha sem fogy ki a muníció, s ha egészsége megromlik, mindig találhat néhány flaskányi életvizet. Egy jóságos varázsló is gyakran segíti titkos főzetével, amelynek révén ismétlő fegyvere ideiglenesen hihetetlen teljesítményű sorozatlövővé változik.

A játékot az ellenséges teremtmények halálos érintésén és fegyverein túl csapdák, titkos átjárók, teleportáló italok, kombinációs zárak és kulcsok teszik bonyolulttá, nehézzé, váratlanná és éppen ezek miatt izgalmassá. Telepítését az install.bat a lemezről a merevlemezre automatikusan elvégzi, de játék előtt a setup.exe révén a hangkártyát és a vezérlőeszközt (a billentyűzetet vagy a botkormányt) be kell állítani.

Titkos kapuk, rejtett átjárók

Az eddig hazánkban ismeretlen HomeBrew Software három nehézségi fokozatban játszható GateWorld I. (#780) platformjátékában is a minél több drágakő összegyűjtése a cél. A billenőkapukkal és gyilkos tüskékkel nehezített terepen — amely igen gyakran Duke Nukem vagy Halloween Harry világát idézi — számos ellenséges élőlénnyel kell megküzdeni, és bár viszonylag sok energiacella és fegyver szerezhető meg, nem árt takarékoskodni a lőszerrel. Egyes kapukat csak az eldugott kulccsal lehet kinyitni, s rejtett területek találhatók olykor a különféle tárgyak takarásában, ahol is számos jutalompont kapható. Egyes szintek között pedig csak

transzportálókon át vezet az út. A ritkán fellelhető helyzetjelző mérföldkövekkel megjelölhető az a pont, ahonnan játékosunk pusztulása után újra akarjuk indítani a játékot.

A játék számos beállítási lehetőséget tartalmaz. Ezek vagy paraméteres indítással érhetők el (listájukat a gw1help.bat vagy a gw1.exe /H adja meg), vagy a főmenüből. Innen kérhető a demó-üzemmód, a képernyő szűkítése (hogy a program a lassúbb gépeken is elfogadható sebességgel fusson!), a mentés és a betöltés is. Külön menüpontokból érhető el a játék története, szerzőinek neve és rendelési információi, valamint néhány látványos kép a kereskedelmi változat második és harmadik epizódjából. Ugyaninnen kapcsolható át a vezérlés botkormányra vagy billentyűzetre, és állíthatók a hanghatások és a zene, illetve a nehézségi fok.

A csomag önálló setup programjával indítás előtt vagy automatikusan vagy kézi kiválasztással tizennyolc különféle hangkártya egyikének meghajtója illeszthető a GateWorldhöz.



Update, upgrade

Qcopy hibaigazítás jön!

94/11-es számunk lemezmellékletén a Qcopy program **qcopypro.lng** állománya hibás volt! A jót a 95/1. szám lemezén közreadjuk. Sorry!

Boyan Communication v. 5.1, 1987-1993

Az amerikai Justin Boyan zseniális soros vonali kommunikációs programcsomagja (#41/1, 2) a modemen keresztül, telefonvonalon át elérhető számítógépes rendszerek használatát teszi kényelmessé. Ezenkívül még számos hasznos szolgáltatása is van:

— DOS-héj.
— Képernyőtartalom mentése.
— Tárcsázás és automatikus újratárcsázás.
— Menet közbeni paraméterállítás (modem, soros port).
— A képernyőről már kifutott szövegek visszanyerése.
— Makrókezelés.
— Fájlmenedzser.
— Fájl küldése/vétele.
— Adott paraméterek mellett az adott fájl(ok) modemen való átviteli ideje (rendkívül lényeges ismérv).
— Helyzetérzékeny help.
— Mintamakrók ismertebb adatbázisokhoz (például: rbbs.bsc, pcboard.bsc, fido.bsc stb.)

5.1-es változata rendkívül sok újítást és bővítést tartalmaz. Így például a belső protokollok száma tízre nőtt; további hármat maga a felhasználó is definiálhat. Már száznusz billentyűmakró alkalmazható, és hetven különböző felhasználó adhat meg saját jelszót. Megnőtt az adattovábbítás sebessége is, a modemtől és a vonaltól függően 300 baud és 115 kbaud között lehet.

Sokat változott a fájlmenedzser; már nemcsak az állományok lekeresésére, hanem az alkönyvtárak közötti állománymozgatásra is alkalmas. A szövegfájlok megjelenítésére a DOS TYPE parancsát használja, de ez átírható bármely megjelenítő programra (például list.com vagy tw.exe).

A Boyan egyik erőssége az a különböző BBS-ek elérését automatizáló, a beépített szövegszerkesztővel is megvalósítható makrónyelvű leírás, amelyhez most már egy kitűnő oktatórendszer is tartozik. A scriptek alkalmazását egyébként a mintegy tucatnyi kész mintamakró ragyogóan oldja meg, s egyúttal példaként is szolgál.

A program kompatibilis a Windows-zal és a DesqView-val, s teljes egértámogatást biztosít. Képernyői, paraméterei (könyvtárak, állományok, protokoll, sebesség és modemleírás stb.) jól és könnyen konfigurálhatók, a fájlkonverziók és karakterszűrések pedig egy 256 bájtos ASCII-táblában egyszerűen megadhatók. (Ez a funkció támogatja a vezérlőkódok karakteres megjelenítését is!) Különösen hasznos szolgáltatást nyújtanak az ismertebb BBS-típusokhoz definiált, de átalakítható, az állományok le- és feltöltését automatizáló, egysoros belső scriptjei.

EDDY v. 7g, 1987-1993

Az EDDY (EDit DirectorY) az amerikai John Scofield hosszú idő óta fejlesztett teljes DOS-keretprogramja (#116). Lemez- és RAM-editor, állománykereső, -néző és -szerkesztő, összehasonlító, archiváló, szövegkereső és cserélő (hexadecimálisan is). Rendkívül gyors és szellemes, mérete lenyűgözően kicsi képességeihez mérten. A 7a verzió óta is sokat változott. Így például már megengedi a könyvtárak mozgatását alkönyvtárakkal együtt, és a nem üres könyvtárak is törölhetők.

Megjeleníti a könyvtárfát, s ezzel kapcsolatosan számos új funkcióval bővült. Javult az egértámogatása is. Az európai felhasználók érdekében a dátumformátum a config.sys country= beállítását veszi figyelembe, és ugyancsak az európai (német) DIN-normához igazodik az amerikainál keskenyebb, A/4 szélességű nyomtatás.

A képernyő alsó sora a Norton Commanderéhez hasonló parancsdobozokat kapott. Egy lemezről vagy szektorokról (Boot, FAT, Root) közvetlen image-állomány készíthető *.{d} néven, ahol d a forrásmeghajtó betűjele. Minden egyes könyvtár adatairól pillanatkép készíthető snapshot.{.} néven. Végül felismeri és kezeli a tömörített (Stacker/DoubleDisk) lemezeket, és a lemezcímke (label) bármely(!) ASCII-karaktert tartalmazhat.

Kermit v. 3.13, 1988-93

Az amerikai Columbia University kommunikációs és terminálemulációs programja (#193/1, 2), hivatalos nevén az MS-DOS Kermit a nagygépes számítógépi rendszerek elérésére és az azokkal való adatforgalomra kifejlesztett, saját leírónyelvvel rendelkező kommunikációs és terminálemulációs szoftvercsomag. Figyelembe veszi mind a régebbi, mind pedig a legújabb nemzetközi kódrendszer-szabványokat (ISO), az ipari szabványokat (mint például a Microsoft által kifejlesztett CodePage-sorozat vagy a VT 300 terminálemuláció).

Előbbiek közül táblázatos formában szövegállományban is megadja a Latin1 és Latin2 (USA és International), valamint a LatinC (cirill) és a LatinH (héber) ábécéket, illetve a hozzájuk tartozó MS kódkiosztásokat: 437, 850, 852 (kelet-európai), 862 (héber) és 866 (cirill). A héber írásmódot a 862.CPI képernyőfonttal is támogatja.

A modemek használatához több korszerű készülék leíróállományát is megadja, mint amilyen például az US Robotics Pocket modem, a Hayes Ultra 144 vagy az MT 1432. Ezen túlmenően támogatja még a 132 karakteres üzemmód használatát is, és Windows alól is futtatható.

A Kermit sokrétű parancskészletét a promptból bármikor elérhető részletes help és a különböző szövegállományokban található bőséges dokumentáció teszi használhatóvá. A leíró példaállományokat az .scr, az előző verziókhoz képesti változásokat pedig a .bwr kiterjesztésű szövegfájlok tartalmazzák.

Video Librarian v. 4.02, 1986-93

Az amerikai Lemuel D. Turner és a TurboSystemsCo videofilm-katalogizáló programja (#252) filmjeinket cím, rendező, gyártó, főszereplők, téma stb. szerint is képes nyilvántartani és leválogatni.

Összesen 21 információs mező tölthető ki minden kazettához. Visszakeresni az előbbi jellemzők, illetve azok kombinációi szerint lehet. Katalógus nyomtatható, amely tartalmazza, hogy az adott film melyik kazetta melyik állásánál kezdődik. Címkéket is nyomtathatunk a kazettára.

Adatkezelése, keresése gyors. Használata pillanatok alatt elsajátítható; jól átgondolt, kényelmes felhasználói felülettel rendelkezik, teljes egértámogatással, ablakkezeléssel, környezetfüggő helppel. Példaállományait Epson, IBM Proprinter, HP II printereken nyomtathatjuk ki.

Szokatlan shareware-védelem, hogy már a 3.5-ös verziójának formátuma sem volt kompatibilis a korábbiakéval. Most a 4.02-es verzió formátuma sem kompatibilis a 3.x-ekével. A regisztrált felhasználók viszont kapnak egy konvertálóprogramot is hozzá adataik átalakításához. A 4.02 verzió legfontosabb újdonsága, hogy az információs mezők száma 21-re nőtt, és a kommentárok (memo) is már 62 sorosak lehetnek. A rögzített listaformátumok száma már hat, és a monitor védelmére képernyőkioltót kapott.

List v. 9.0h, 1983-94

Az USA-beli Vernon Buer karcsú kis programja (#432) a shareware-világ legismertebb szövegmegjelenítője. Mérete miatt (és mert a megjelenített állományoknak mindig csak egy kisebb részét olvassa fel egyszerre a memóriába!) előszeretettel alkalmazzák a DOS-héjak és tömörítő keretprogramok shareware-szerzői is. (A Shezben például alapértelmezés a List!)

A 9.0h verzió a program három változatát is tartalmazza. Maga a list.com a 7.0a verzióval bevezetett teljes képességű Plus-változat, minden parancs és lehetőség megtalálható benne. A listr.com a fájlkiválasztást már nem tartalmazza, míg a lists.com a legkisebb és a legkevesebb memóriát felhasználó változat (csak 30 kbájt a memóriaigénye!), amely azonban nem tartalmazza sem a fájlkiválasztást, sem az egyébként F1-gyel elérhető helpeket.

A programcsoportot a list-ből meghívódó fv.com tömörítvény-böngésző és az Arce 4.0g verziója egészíti ki. Előbbivel archivált, például .zip-állományok tartalma tekinthető meg, utóbbi pedig kibontásukat teszi lehetővé. Ezekhez a programocskákhoz kapcsolódik egyébként a List egyik érdekes szolgáltatása is, amely a /x kapcsoló alkalmazásával az önkicsomagoló .exe-állományokból helyreállítja az eredeti tömörített állományt.

A List időközben teljes egérvezérlést is kapott, és számos olyan új opcióval is bővült, mint például a /c, amely a tömörített állományokban található fájlokhoz fűzött kommentárokat jeleníti meg.

Blaster Master v. 5.95, 1990-94

Az amerikai Gary Maddox programja (#516) azok számára készült, akik a maximumot szeretnék kihozni PC-jük hangkártyájából. A SoundBlaster és más hangkártyák egyik legérdekesebb tulajdonsága az, hogy képesek a hangokat felvenni és visszajátszani is. A Blaster Master eredetileg a Sound Blaster-típusú .voc, .wav és .snd kiterjesztésű állományokkal dolgozik, ami azóta előbb az importfunkciók beépítésével, majd az értelmezett formátumok körének kiszélesítésével jelentősen bővült. Így például fogadja az Atari gépeken népszerűvé vált, és a PC-ken is egyre gyakoribbá váló .mod-fájlokat.

A program lényegében egy gyors grafikus editor, melynek segítségével kívánságainknak megfelelően alakíthatjuk át hangállományainkat. Eltávolíthatjuk például a szükségtelen mintákat az elejéről, végéről; kiválaszthatunk részeket, ezekből új állományt képezhetünk.

Az 5.8-5.95 verziókban jelentős helyet kapott a tutor.doc oktatóállomány. A program már képes végigkeresni A-tól F-ig a meghajtókon a .voc-fájlokat; természetesen a meghajtók között CD-ROM is lehet. Ez utóbbihoz szerencsés módosítás, hogy egy könyvtárban már nem csak 500 állományt kezel a program.

A Blaster Master új illesztést kapott a SoundBlaster Deluxe verzió 2.0-ás meghajtójához, és konvertálást a 16 bites Wave és SB 16 hangállományokhoz. Eddigi Import-menü funkciója megszűnt, ezzel egyidejűleg bármely illesztett formátumot automatikusan kezeli, és a nem támogatott formák esetében hibát jelez. A sztereo hang monóvá történő alakításakor választhatunk a jobb és a bal csatorna között.

TurboBAT v. 3.21, 1985-94

A program az amerikai Foley Hi-Tech Systems kibővített parancskészletű batch-compilere (#635). Elsősorban nagyobb méretű batch-programok feljavítására és felgyorsítására használható. Segítségével bonyolult installációk is létrehozhatók. A DOS batch parancsai mellett használja a legszükségesebb command.com-parancsokat (például copy, mode, verify stb.), de negyven saját bővítést is tartalmaz.

A környezet vizsgálatát támogatja a könyvtárak létét ellenőrző isdir, a változók számára lefoglalt buffer szabad területét az envfree. Képernyő-kiíratásokat támogat (több más speciális utasítás mellett) a color, a kurzor pozicionálásához szükséges screen, a színes és pozicionált kiírást végző scrput. A színezéshez a DOS ansi.sysét használja!

A párbeszédes üzemmódot — a késleltetést végző delay mellett — a választ jelentő billentyű lenyomását figyelő inkey és a hosszabb karaktersorok (például a létrehozandó alkönyvtár neve és elérési útja) befogadására alkalmas input segíti.

A szubrutinok alkalmazását a gosub, a feltételes elágazások létrehozását és a bonyolult ciklusok szervezését az iff, az else, az elseiff és endiff, illetve a repeat/until és a while/wend is támogatja.

Néhány kevésbé fontos parancsa mellett kibővített 4DOS parancskészletet is elfogad (például box, setdos stb.).

A kézikönyv részletesen leírja a parancsok szintaxisát, a fordítás opcióit (például kérhető a hibakereséshez nyomkövető üzemmód is trace opcióval) és az esetleges hibaüzeneteket.

Új lemezek a SolarSoft programkönyvtárban

(1994. IX. 25. – XI. 5.)

No.	Lemeznév	Verzió	Nyelv	Db	Rövid leírás
771	MAH JONGG (W.)	1.0	A	1	Saját kirakókészlet is tervezhető
772	WORLD EMPIRE II. (W.)	1.0	A	1	Rizikó társasjáték (Lásd még: #695)
774	QCOPYPRO	1.5	N/M	1	Másoló, formázó magyar feliratokkal
775	PERIODIC TABLES		A	1	Kémiai elemek periodikus táblája (4)
776	RAPTOR (HD)	1.1	A	2	Kereskedőhajók háborúja a világűrben
777	VGA TEST		A	1	Kártyatesztelő (kompat. és sebesség)
778	CYBERCHESS	1.0	A	1	Sakkjáték robotokkal
779	ASTROFIRE	1.1s	A	1	Háború a meteorok viharában
780	GATEWORLD I. (HD)		A	1	Kalandok az űrvárosban
781	BIBLIOFILE	2.0	A	1	Könyvtári nyilvántartó rendszer
782	ORGANIZE!	5.60	A	1	Professzionális könyvkatalogizáló
783	DISKDUPE PRO	6.0	A	1	Professzionális lemezsokszorosító
784	HOCUS POCUS	1.0	A	1	Kincskereső kalandjáték (Apogee)
785	VBRUNx00.DLL	3.0	A	1	Visual Basic 1.0-3.0 futtató moduljai

Mikor vegyünk CD-t, modemet?

Merre tovább, shareware-könyvtárak?

A CD-lejátszók áresését követően egyre többek számára áll nyitva a lehetőség, hogy 3-5-7 ezer forintért nagy tételben jussanak hozzá shareware-válogatásokhoz. Hasonló a helyzet a modem- és telefonvonal-tulajdonosok körében is. Mikor érdemes tehát a shareware-könyvtáraktól programlemezeket venni? Vagy talán a kihalás fenyegetné ezt az üzletágat? Vajon nem ad-e gazdaságosabb perspektívát a modem (és a telefonvonal) használata?

A számítástechnika világában aligha érdemes hosszabb távú találgatásokba bocsátkozni, de: két-három éven belül egészen biztosan nem kell a shareware-könyvtárak fennmaradásáért aggódnunk. Ennek számos oka van.

Egyrészt természetesen mindazon felhasználók, akik valamilyen okból továbbra sem vásárolnak modemet vagy CD-t, a jövőben is a hagyományos terjedési csatornákra lesznek utalva. A CD-k rohamos hazai térhódításáról szólnak hírek, de a modemes kultúra egyelőre messze áll ettől. Ebben persze jelentős szerepe lehet a magyar Telefónia tartomány közismert állapotainak. Másrészt nem is biztos, hogy mindenkinek érdemes egyből a boltba rohannia, és CD-meghajtót, CD-lemezt vásárolnia, aki shareware-programokat szeretne. És itt most számoljunk egy kicsit!

A shareware-példányok átlagos helyfoglalása tömörítve — tapasztalataim szerint — nemigen haladja meg a 0,5 MB-ot; bár az újabbak egyre terjedelmesebbek, ezért így, a jövőbe tekintve számoljunk inkább 1 Mbájttal. Ez azt jelenti, hogy egy csillogó korongon körülbelül 600 programmal találkozhatunk (de van olyan is, amelyiken 4000 fért el a kisebbekből). Mindezt shareware-könyvtáraknál megvásárolva, egy durva, alacsony becslés szerinti 500 forintos Mbájtonkénti átlagárnál is (figyelembe véve például a nagyobb tételek árengedményét stb.) legalább 300 ezer forint lenne. Megfordítva a dolgot: 5-10 Ft egy CD-n vásárolt programra.

Hiánypótlás inkább katalógusból

Tehát 50-100-szoros az árkülönbség, ha nem vesszük figyelembe a CD-meghajtó 20-80 ezer forintos bekerülési árát. (Tegyük fel először, hogy azt a multimédia kedvéért vették meg.) Csak ennek alapján ítélve, a CD-nek teljesen el kéne tüntetnie a föld színéről a shareware-könyvtárakat. Csakhogy az átlagár nem minden. Kinek van ugyanis szüksége 600 különféle szoftverre? Ki képes akárcsak kicsomagolni, telepíteni és egyszer elindítani, megnézni ennyi programot? Néhány egészen szenvedélyes időmilliomoson kívül valószínűleg nem sokan. Ráadásul a CD-lemezek más területen versenyhátrányban is vannak.

Ilyen például a tartalomjegyzék, katalógus kérdése. Egy konkrét programot keresve szinte megállapíthatatlan, hogy az rajta van-e az adott lemezen. A CD-hez a több száz vagy ezer programról elegendő információt nyújtó katalógust mellékelni lehetetlen. Még a lemezen, szöveges állományban sem igazán kielégítőek ezek a leírások, nem is beszélve arról a — sok magyar felhasználó számára kellemetlen — tényről, hogy angol, esetleg német nyelvűek. Egyszerűen pótolhatatlan segítséget nyújtanak tehát a hazai shareware-könyvtárak katalógusai.

Normális esetben azért próbál ki valaki egy szoftvert, mert valamilyen konkrét feladat megoldásához szüksége van rá. A shareware két fő előnyeként szokták említeni a hagyományos kereskedelmi forgalomban kapható szoftverekkel szemben, hogy olcsó, és hogy vásárlás (regisztráció) előtt kipróbálható. Az olcsóság azonban már nem is olyan biztos, hogy igaz, ha a felhasználó egész munkanapokat vagy estéket tölt el azzal, hogy egy adott témakörben (például szövegszerkesztők) telepítgesse, végigpróbálja a CD-n található összes programot. Egy jó shareware-könyvtár részletes katalógusa igencsak lerövidítheti ezt a folyamatot, és ha a CD-vétel helyett nézegetjük, pénzt takaríthatunk meg vele.

Nagyfogyasztóknak olcsóbb

Más persze a helyzet azokkal, akik sportból, a tesztelés kedvéért is begyűjtenek az áruból. (Végtére is minden szoftver külön egyéniség, szinte sajátos állatfajta, egy furcsa lény, amely különböző akciókra különböző válaszokat ad. Tanulmányozásuk tehát nem kevés kalandot jelenthet, és összehasonlíthatatlanul veszélytelenebb, mint például a bengáli tigrisé vagy a kőszáli kecskéé.) Nekik persze nehéz nem ajánlani, hogy vegyenek shareware-CD-t.

Ha valaki olyan mértékben nagyfogyasztó, hogy megvesz egy lemezt, és egy idő után még az is kevésnek bizonyulna, a második példánynál nagyon kell vigyáznia, mert különben kellemetlen meglepetések is érhetik. Nem véletlen, hogy a híres, vezető nyugati shareware-könyvtárak (PC-SIG, ASP) kínálatában is csak pár ezer program szerepel. A létező shareware-programok száma a tízezres nagyságrendben mozog, de ezek közül az igazán jóké már egy nagyságrenddel alacsonyabb. Emiatt, ha mindkét CD-lemez szerzői a legjobbak közül válogattak, akkor bizony jelentős lehet az átfedés, ha pedig nem, akkor annak a minőség láthatja kárát.

Itt van még a frissesség problematikája is. Lehet, hogy egy újabb CD-lemezen az ismétlődő programok frissebb verziói vannak — de lehet, hogy mégsem; nagyon figyeljünk a dátumokra! Azután Murphy (shareware-CD-re alkalmazott) törvényei alapján az is biztos: pontosan egy nappal azt követően, hogy a CD-n megtaláltuk ama három remek alkalmazást, amelyeknek hiányát érezve tulajdonképpen az egész lemezt megvettük, egy shareware-könyvtár kettővel magasabb verziószámú, jelentősen bővített változat megjelenését adja hírül. (A probléma miatt megjelent ugyanakkor egy olyan CD-sorozat is, amely 1-2 havonta kizárólag az éppen piacra kerülő primőröket gyűjti össze.)

Egy inkább fogyasztópszichológiai, mint racionális megfontolásokon alapuló tényező a shareware-könyvtárak fennmaradásában, hogy sokan feltehetőleg nem számolnak utána, és inkább többször kifizetnek néhány száz forintot a könyvtárak programlemezeiért, mint egyszer (áfával) 3-6 ezret egy CD-ért. Más oldalról viszont még a recesszió ellenére is bővül a piac (nő a személyi számítógépek száma az országban), ami növeli a potenciális vásárlók körét. Hogy hány vevőt veszítenek a shareware-könyvtárak a CD-k és a BBS-ek miatt, és hányat nyernek a számítógépes kultúra, a számítógéppark fejlődésével, az persze még nemigen mérhető fel.

Primőrök éjszakai tarifával

Mivel számos shareware-szerző elsőként BBS-ekre tölti fel programjait, és a telefon jóval gyorsabb, mint a posta, frissesség szempontjából a BBS-eknek kell elvinniük a pálmát. Ez azonban alighanem csak a legjobb, erre szakosodott BBS-ekre igaz. És itt álljunk meg ismét számolni egy kicsit.

A modemes adat- (shareware-) átvitel költségeit jóval nehezebb felmérni, mint a CD-két. Függ a modem sebességétől, a telefondíjtól, a BBS előfizetési díjától (ha van), de még az alkalmazott adatátviteli szoftvertől, a modemkezelő gyakorlottságától és a BBS szervezésétől is. A kiadások itt inkább egyenes arányban állnak a program méretével, így már kevésbé van értelme programokról beszélni, inkább a k- és Mbájtok számítanak.

Az összehasonlíthatóság érdekében továbbra is kerekítsünk, és vegyünk 1 MB-osnak egy programot. Ekkor helyi, kedvezményes éjszakai tarifával egy óra alatt egy 2400 baudos modemmel durván 1 MB, 28 800 baudossal 12 MB programot tudunk letölteni. A költség ekkor 5 és 50 forint között van megabájtonként. Ehhez jön még persze a bejelentkezéssel, keresgéléssel eltöltött idő költsége, amelyet egy jó szoftver a vonal mindkét végén jelentősen csökkenthet.

Tehát azt mondhatjuk, hogy a BBS-eken keresztüli beszerzés ára — megint nem számítva a beruházás, tehát a modem árát — majdnem megegyezik a CD-lemezeken vett programok darabárával, többnyire kissé drágább annál. Ha viszont már a modemek árát is beszámítanánk, akkor igencsak sok-sok Mbájt shareware-t kellene ahhoz letölteni, hogy a beruházás megtérüljön.

Beruházni nem éri meg

Ismét 500 forintos könyvtári árat és 1 Mbájtos „egységprogramokat" véve, levonva a modemes beszerzés költségeit, megkapjuk a megtakarítást. Ezzel osszuk el a modemek bekerülési árát, és arra az eredményre jutunk, hogy egy 18 ezer forintos (2400 baud) modemnél 40, egy 100 ezer forintosnál (28 800 baud) 200 Mbájt körül van az a mennyiség, amelynél megtérül a shareware-beszerzés érdekében megvett modem. Magánszemélyeknél persze, mert gazdálkodóknál ÁFA és TÁNYA vagy SZJA pajtások is bonyolítják a képet.

Mindeddig azonban éjszakai, helyi tarifával számoltunk. Ha viszont nincs a közelben helyi tarifával elérhető, igényeinknek megfelelő BBS, akkor a dolog akár jóval drágább is lehet, mint a shareware-könyvtárak, de azok előnyei nélkül. Ha tehát úgyis van valamilyen okból modemünk, és helyi tarifával elérhetünk egy BBS-t, és lehetőleg ráérünk éjszaka…

Szóval több szerencsés körülmény összejátszása esetén nyilván megéri a dolog. A beruházásoknál egyébként a modemeknél említetthez hasonló eredményre jutunk akkor is, ha a CD-meghajtók árát is beleszámoljuk a beszerzés költségei közé; hiszen ezek ára is a fenti sávon belül helyezkedik el, és a megtakarítás is hasonló nagyságrendű. Végeredményben csak azért beszerezni egy modemet vagy CD-meghajtót, hogy shareware-programokat teszteljünk, keveseknek éri meg.

Nyilvánvaló előny a modemezésnél, hogy nem kell 600 MB-ot beszerezni egyszerre, mint a CD-knél. Ugyanakkor a shareware-könyvtáraknak a válogatásra, előzetes kipróbálásra, katalógusra vonatkozó előnye itt is megmarad. A BBS-ek azért is lehetnek frissebbek, gyorsabbak, mert nem készítenek katalógust, részletes leírást.

Válogatni, válogatni!

Mégis, hogyan tovább, shareware-könyvtárak, ha mindenkinek lesz otthon CD-meghajtója, és — valamely isteni (gazdaságpolitikai) csoda folytán — telefonja és modemje is? Elképzelhető, hogy valamikor, egy számítástechnikai mérce szerint nagyon távoli jövőben a shareware-rel foglalkozó szakemberek nem a programok másolásából fognak megélni, vagy ebből csak alig-alig. Inkább abból, hogy a programokat tesztelik, értékelik — ugyanúgy, mint a jobbak ma —, és saját értéket képviselő ismertetéseket, értékeléseket, katalógusokat, válogatásokat adnak közre — praktikusan például a BBS-eken, azok hálózatain keresztül.

A BBS-ek mellett másik fórumként a számítástechnikai lapok orientáló szerepe is felértékelődhet. Persze lehet, hogy a magazinok pedig CD-n fognak megjelenni, és akinek nincs kedve olvasni, az meghallgathatja majd a cikkeket.

Eidenpenz József

279 → 297

Az Új Alaplap a címlap jobb felső sarkában szereplő 3 számot megtartva, de a két utolsót felcserélve vág neki az 1995-ös évnek. Reméljük, hogy ez a 18 forintos plusz fedezni fogja a nyomdai áremelkedéseket és az új lemezmelléklet többletköltségét. Ha hirdetőink továbbra is kitartanak mellettünk, és előfizetőink száma az eddigi ütemben növekszik, akkor erre reális esélyünk van. Ennek elősegítésére szerveztük meg kedvezményes előfizetési akciónkat:

1994 végéig 1995-re is az idei tarifával,

azaz 2.820 forintért fizetheti elő az Új Alaplapot! Ezzel az előfizetési akcióval élve minden szám csak 235 forintjába kerül, és ezt nem befolyásolja semmilyen további árváltozás. Az egyéni előfizetőknek is egyre kevésbé kell tartaniuk attól, hogy a postás kettéhajtva erőlteti be a lapot a levelesládába, mert mióta lapunk zárt borítékban és ÖSSZEHAJTANI TILOS! felirattal kerül postázásra, ilyesmi valóban csak elvétve fordul elő, és épségben fog megérkezni az 1995 márciusától a jelenleginél sokkal több anyagot tartalmazó,

1,2 MB-os lemezmelléklet az Új Alaplapban!

Eddigi előfizetőinkhez már eljuttattuk az előfizetés megújításához szükséges számlát illetve átutalási postutalványt. Új előfizetők legegyszerűbben úgy léphetnek be, hogy a középső kartonon lévő válaszlevelezőlapot kivágják (vagy kimásolják), kitöltik és elküldik nekünk. Mindenféle előfizetési igényükkel közvetlenül a kiadóhoz fordulhatnak. (1538 Budapest I., Márvány u. 17. V. em. Telefon: 156-3211/200. Fax: 156-3211/201 mellék.)

Azoktól az olvasóinktól, akik továbbra is egyenként vásárolják meg az Új Alaplapot, azt kérjük, hogy tájékoztassanak bennünket, ha a számukra legkényelmesebben elérhető hírlapárusnál rendszeresen nem jutnak hozzá lapunkhoz. Ilyen visszajelzések alapján tudjuk ugyanis korrigálni a terjesztés egyenetlenségeit — ami közös érdeke a kiadónak, a terjesztőnek és az olvasónak.

Köszönjük, hogy 1994-ben velünk tartottak!
Tartsanak velünk 1995-ben is!
És kívánunk mindenkinek sikeres új évet!

Haladjunk a korral! — VIII.

Kíváncsiak klubja

A sorozat befejező részében túllépünk az elektromos levélen. Bármennyire is hasznos az e-mail, vannak olyan esetek, amikor nem vezet célhoz. Néhány példát mutatunk erre, s reménykedjünk, hogy minél hamarabb megvalósul Bill Clinton álma az információs szupersztrádáról (hazánkban is): amikor a példák „leszármazottjai" mindennaposak lesznek.

Akik leveleznek, nagyon valószínű, hogy ismerik ezt a telnet szolgáltatást, hiszen nap mint nap igénybe veszik. A telnetet ugyanis arra használjuk, hogy egy másik gépre bejelentkezzünk (ritkábban ugyanarra). Ezt teszem én is mindennap, amikor a számítóközpontunk egyik PC-jéről átlépek a VAX-ra a leveleimért. A parancs szintaxisa a következő: telnet gépnév. (Egyes megvalósításokban a telnet a rövidebb tn névre hallgat. A gépnév helyett használhatjuk, és néha használni is kell a gép Internet-számát.)

A parancs kiadása után gépünk megpróbálja felvenni a kapcsolatot a megadott géppel. Ha ez sikerül, azt a gépet, amelynél ülünk, a másik gép termináljaként használhatjuk. Nem lényeges, hogy hol van a másik gép, lehet a világ túlsó oldalán is. Sőt, azt is megtehetjük, hogy sorra lépdelünk át egyik gépről a másikra, míg végül visszatérünk a saját gépünkhöz. Ekkor bármilyen parancsot is adunk ki, az sorra megjárja az összes gépet, s ne csodálkozzunk, ha percek telnek így el, míg a billentyűleütésünkre reagál a gép.

Egy dolog korlátoz a másik gépre átjelentkezésben, mégpedig az, hogy az a gép a szokásos login procedúrát végrehajtatja velünk. Ez azt jelenti: tudni kell egy login-nevet és a hozzá tartozó jelszót. Néha még ez sem elég; velem gyakran megesett, hogy Hollandiából nem tudtam belépni az itthoni gépre, mert olyan lassú volt a vonal, hogy mire megadtam a jelszót, az itteni gép megszakította a kapcsolatot.

Néhány gépgazda (rendszergazda) jószívű, és megengedi a USER vagy GUEST bejelentkezést. Ez általában megjelenik a képernyőn, még mielőtt kérné a nevet és a jelszót. Ekkor a megadott névvel (USER, GUEST stb.) és a megadott jelszóval beléphetünk arra a gépre. A jogaink ilyenkor korlátozottak. Ne csodálkozzunk ezen, hisz ki engedné meg, hogy az ő gépéről mindenféle névtelen levelet küldözgessenek, vagy onnan kiindulva tegyenek meg valamilyen becstelen dolgot?!

Természeten nincs kizárva, hogy azon a másik gépen más operációs rendszer fusson, így ha azt az operációs rendszert nem ismerjük, előfordulhat, hogy nem tudunk kilépni a megfelelő szócska ismerete nélkül. Ha már minden kötél szakad, használjuk azt a billentyűkombinációt, amely megszakítja ezt a kapcsolatot. (Ezt a billentyűkombinációt illik kiírnia a másik gépnek bejelentkezéskor.)

A telnet „terepe"

A telnetet főleg arra használjuk, hogy egy másik gépen levő accountunkat elérjük. Sok helyen találhatunk viszont olyan listákat, amelyek leírják, mi mást érhetünk még így el. A telnet segítségével hozzáférhetőek egyes könyvtári katalógusok is.

A telnet használatánál egy kicsit kényelmesebb a hytelnet parancs használata, amellyel lényegében menürendszerből választhatjuk a kívánt dolgot, azaz semmi speciális előképzettségre nincs szükségünk. Jómagam egyszer — amikor kipróbáltam ezt a lehetőséget, és azóta sem használtam — az egyik oxfordi egyetemi könyvtárkatalógusában kutatgattam magyar szerzők után. (Könyvtárközi kölcsönzéssel biztosan el lehet kérni a könyveket, s ha valaki valamit nagyon keres, így gyorsan megtalálhatja, majd megkaphatja a számára fontos könyvet.)

Gyakran kíváncsiak lehetünk arra, hogy elolvasták-e levelünket, mert jó ideje nem kaptunk választ rá. Ebben segít a finger, például finger kelemen@somewhere_in.europe. Ennek hatására egy rövidebb szöveg jelenik meg képernyőnkön, amely tartalmazza esetünkben Kelemen legutolsó bejelentkezésének időpontját, azt, hogy mikor olvasta el legutóbb a leveleit, és ha Kelemen is úgy gondolja, ír egy esszét a terveiről. Nagyon hasznos szolgáltatás, de itt Debrecenben nem szeretik, mert (szerintük) egyesek így feltörhetik a rendszert. (Figyelve azt, hogy ki nem lép be sokáig.)

Lehet bármilyen gyors is a levél, igazi élő kapcsolatot nem teremthetünk vele. Erre inkább a send, illetve write parancs szolgál (hogy melyik, az rendszerfüggő, más és más rendszereken más a parancs neve, és egy kicsit másképp is működik). Itt is meg kell adnunk a parancs után a címet, például: write kelemen@somewhere_in.europe. Akkor, amit írunk, az a másik képernyőjén megjelenik. Ha lassú a hálózat, előfordul, hogy a társ 5-6 sorral is lemarad hozzánk képest. (Használtam, és igazán érdekes így társalogni. Mindenki próbálja ki legalább egyszer.) Az ilyen élő kapcsolat nagyon leterheli a hálózatot, ezért a rendszergazdák nem szeretik, és ha tehetik, megszakítják.

Nem csak egy emberrel lehet társalogni, vannak a CB-hez hasonló szolgáltatások is. Az ember mindig talál valakit, akivel el lehet beszélgetni a zenéről, a nőkről (a fiúkról), vagy amiről csak akar az ember. Most a HIX TIPP-en felkapott téma az IRC (Internet Relay Chat). Kipróbálni például a

```
telnet hastur.cc.edu
login: irc
```

útján lehet, kezdeni a HELP paranccsal érdemes (magam nem próbáltam, itt majdnem lehetetlen normálisan használni). Ha valakinek megtetszik, a Unixra installálhatja például a nic.funet.fi-n lévő /pub/unix/irc/ircII/ircII 2.2.6.tar.z fájlból. A lemezmellékleten található irclev.txt fájlban angol nyelvű ismertető található erről a szolgáltatásról. Ez az ismertető ugyancsak a TIPP-ben jelent meg.

A következő lehetőség: a gopher

Ez a pocok valaha Minnesotából indult ki. Az ottani egyetemen készítettek egy információs rendszert. Forrásprogramját ellenszolgáltatás nélkül bárki megszerezheti és felteheti a saját gépére (a boombox.micro.umn.edu gé-

pen található). Nem lehet csodálkozni, hogy ezek után nagyon elterjedt.

Hazánkban a felsőoktatási intézmények még pénzt is kaptak arra, hogy kiépítsék a saját gopherjüket. Arra viszont nem kaptak, hogy fenn is tartsák. Pedig az a lényege, hogy majdnem napra kész információkat egy helyen, könnyedén, bárki elérhessen. (Egy ideig úgy nézett ki, hogy én is részt veszek az itteni gopher megteremtésében, ám akkora ellenállás, illetve érdektelenség volt — s talán még van is —, hogy letettem magasan szárnyaló terveimről.)

Valami megvalósult, hogy pontosan mi is, azt a domser.klte.hu gépre telnettel bejelentkezve, a gopher usernevet megadva tudhatja meg bárki. Ha ide nem sikerül belépni, akkor az előző cím helyett kipróbálhatják a saturn.lib .klte.hu címet is.

Lényegében egy menürendszert kell magunk elé képzelnünk, amely alapjában véve követi a gép alkönyvtárrendszerét. A menüpontok kiválasztásával lépdelhetünk az alkönyvtárak között, és kérhetjük elolvasásra a fájlokat. Ha valami érdekeset találtunk, azt levélben elküldhetjük magunknak vagy másoknak.

Mégis: miben több ez a gopher egy fájlrendszerkezelő programnál (például a Norton Commandernél)? Egy aprócska dologban: a kapcsolatokban (link). Egy ilyen kapcsolat a menüben szintén csak egy bejegyzés lesz, de ha kiválasztjuk, egyszeriben a fájlrendszer egy másik pontján találhatjuk magunkat, sőt: az is megeshet, hogy egy másik gép fájlrendszerén. Csak a menüben vándorolunk, mégis határokat, kontinenseket lépünk át. Ezzel a kapcsolattal elérhető, amennyiben egy érdekes információadagot valahol megtalálok, akkor azt beépíthetem a saját információim közé, de úgy, hogy az nálam ne foglaljon helyet.

Gyakran előfordul, hogy az adatok nincsenek eléggé hierarchikus rendszerbe szedve, ekkor hasznos a keresés, ami beépíthető a gopherbe. (Ez a keresés gyakran a Veronica címszó alatt szerepel.)

A „másképp gondolkodóknak"

Sokan vannak, akik le nem ülnének egy géphez, ha azon nem lenne Windows-szerű programkörnyezet. Számukra elkészült a gopher továbbfejlesztett változata, a World-Wide Web. A lényeg sokat nem változott, csak a külsőségek. Egérrel hipertext rendszerben választhatjuk ki a számunkra érdekes dolgokat. Lehetőség van képek, hangok beillesztésére is.

Nálunk jelenleg (az ingyenes) Mosaic az a felkapott program, mellyel a Word-Wide Web adatait nézegethetjük. Ide telnettel ne is próbáljunk belépni. Ha viszont már van egy kliens (lényegében a nézegető) programunk, megpróbálhatjuk a http://www.lib.klte.hu címet. A kliens programot megszerezhetjük ftp-vel például az ftp.lib.klte.hu címről is, anonymous néven. Ez az utóbbi pár cím a KLTE könyvtárához tartozik, ahol igen élénk munka folyik. (Megköszönöm itt is az ottani dolgozóknak a tőlük kapott segítséget, amelyet ez utóbbi lehetőségek megismerésében nyújtottak.)

Nem-nem-nem, nem-nem-nem, ...

Sokan még használói közül sem értik, mi is pontosan a NetNews. Álljon itt Chip Salzenber és Gene Spafford cikkéből egy részlet (az én kiegészítéseimmel), ami arról szól, mi NEM a NetNews.

1) A NetNews nem egy szervezet. Nincs olyan ember vagy csoport, akihez az egész NetNews tartozna, azaz nincs senki, aki felügyelné, mi folyik ott.

2) A NetNews nem demokrácia. Mivel nincs felügyelet, így nem lehet demokrácia, de más olyan szó sem jó a jellemzésére, amely -áciára végződik.

3) A NetNews nem tisztességes (tiszta) dolog. Ki lenne az, aki megállapítaná, hogy mely cikkek nem sértenek senkit sem? S ki tudná megállítani azt, aki napok, hetek óta csak mocskolódik?

4) A NetNews nem jog. Noha jó néhányan úgy gondolják, a szólásszabadságba beletartozik az is, miszerint mások számítógépei arra használhatók, hogy ők — amikor csak akarják, és úgy ahogy akarják — elmondják a gondolataikat; és a géptulajdonosnak nincs joga arra, hogy ebben megakadályozza őket.

5) A NetNews nem egyetemi hálózat. Eredetileg még annak indult, de azóta a bekapcsolt gépek túlnyomó többsége cégek tulajdonában van.

6) A NetNews nem reklám-média. Gyakran találkozom olyan cikkekkel, amelyekben valamit reklámoznak. A legmegdöbbentőbbel a Los Angeles-i földrengés után, amely szerint a földrengés isten büntetése volt, tehát mindenki bánja meg bűneit, és térjen meg. (Mindez egy programozói newsgroupban!)

7) A NetNews nem az Internet. (Ha végigolvasták a cikkeimet, akkor ezt nem kell magyarázni.)

8) A NetNews nem az Egyesült Államok hálózata. Felöleli az egész világot Európától Japánig, és Magyarország piciny részét. (Lesz az még több is!)

Elképesztő!

A levelezés mellett talán a második legélénkebb tevékenység a Network News. Gyakran csak NetNewsnak nevezik. Mindenki képzeljen maga elé egy majd tízezer oldalas színes napilapot. A napilap kifejezés nem pontos, mert egy cikkre perceken belül érkezhet reagálás. Színesnek azért színes, mert egyesek azzal szórakoznak, hogy mindenféle képeket és hangokat küldözgetnek kódolt formában, amit bárki dekódolhat, megnézhet, illetve meghallgathat.

Egy probléma van ezzel az újsággal, a mérete. Egy héten 5 Gbájtnyi (5×1000×1000×1000 bájt) új adag érkezik. Ezt a mostani magyarországi vonalakon továbbítani képtelenség. (Pontosabban: a Dunáig már lehet, mert a pesti egyetemeken már elérhető.) Minden gépgazda megválaszthatja, mi az, amit átvesz más gépekről, és mit továbbít más gépek felé. Ezért létrehozhatók városi, egyetemi, kari újságocskák is. A méret miatt a rendszergazda igen gyorsan törli a régebbi cikkeket.

Egy pillanatra felejtsük el a NetNewst. Gyakran előfordul, hogy egy helyen több azonos érdeklődésű ember van. Ha mindannyian belépnek ugyanabba a levelező csoportba, akkor ugyanazt a levelet több tucatszor is elküldik ugyanarra a gépre. Emiatt, ha nagy a csoport vagy élénk a levelezés, bedugulhat a hálózat. Egyszerűbb lenne egyszer elküldeni arra a gépre, s ott szétosztani — sőt, talán jobb lenne csak tárolni, s ha valakit érdekel, az onnan elkérhetné a leveleket.

Természetesen nem árt, ha ez utóbbi kényelmesebb, mint a levelezés, mert nem lehet különben rábírni az embereket, hogy ezt használják. Elvárja az ember, hogy csak a még el nem olvasott cikkeket lássa, sőt az se árt, ha csoportosítva vannak a levelek, például egy vitasorozat egy helyen legyen. Ezt mind tudja a NetNews, sőt egyes olvastató rendszerek (keretprogram a NetNews használatához) olyan sokat tudnak, hogy a leírásuk több mint 100 nyomtatott oldalra rúg.

Mivel ezt a napi tízezer oldalt végigolvasni képtelenség, a cikkeket hierarchikus rendszerben tárolják. Például a

számítógéppel kapcsolatos dolgokat a comp címszó alatt találjuk. Az előző részben említett GNU-val kapcsolatos cikkeket a comp.gnu tartalmazza. Az Emacsról szóló levelezés a comp.gnu .emacs alá került.

Newsgroups

E hierarchikus rendszer legapróbb részeit csoportoknak (news groups) nevezzük. Az olvastató rendszerek rendelkeznek azzal a lehetőséggel, hogy bizonyos csoportokra előfizessünk, vagy lemondjuk az előfizetést. Még azt is megtehetjük, hogy a számítógép a számunkra ellenszenves szerzők cikkeit kiszűrje.

A csoportok lényegében mindent felölelnek. Vannak nemzeti(ségi) oldalak, majdnem mindegyik sportág, minden elképzelhető hobbi (bélyeggyűjtés, sakk, backgammon stb.), vegetáriánus étkezés, sörfőzési receptek. Pornóképektől elkezdve az iszlám híveinek levelezési listájáig teljes a választék.

A számítástechnika iránt érdeklődőknek javaslom, hogy (ha van lehetőségük) fizessenek elő a comp.answers csoportra, mert ide a többi számítógépes csoport FAQ-it küldik, ami jó tájékozódást jelenthet számunkra a csoportok között.

A levelezési listák nagy része newsgroupként is elérhető. Ez megvan fordítva is, hiszen sok newsgroup levelezési listaként is működik. („Csak azok nem, amelyek érdekelnek bennünket" — Murphy után szabadon.)

Ráépülve

Majdnem a cikk elküldése előtt kaptam egy elektronikus levelet, amely egy elképesztő szolgáltatást mutat be. The Database Group at Stanford egy szűrőszolgáltatást ajánl fel mindenkinek. A számítógép a NetNews napi tízezer oldalát végigolvassa (már amennyire tudja), és ha valamelyik cikk megfelel megrendelési szempontjainknak, akkor annak első sorait elküldi számunkra e-mail-ben. Természetesen a megrendelés is e-mail által közlendő.

A megrendelés kulcsszavakat tartalmaz. Egy cikk akkor megfelelő, ha a kulcsszavak elég szignifikánsak (egyszerűbben megfogalmazva: gyakran fordulnak benne elő). Ahhoz, hogy ismertetőt kapjunk, a netnews@db.stanford.edu címre küldjünk el egy HELP tartalmú levelet. Ugyanerre a címre kell a megrendeléseket is elküldeni, például:

```
mail netnews@db.stanford.edu
subscribe object oriented
programming
period 3
```

Nem szóltam még a period szóról — ezzel megadhatjuk, milyen gyakran küldjenek értesítést az új cikkekről. Megadható még más kapcsoló is, de egyelőre ez is elég.

Ezzel véget is ért ez a hosszúra nyúlt sorozat. Azt tanácsolom, hogy aki az Internet közelében van (és elég erős, hogy ne legyen a rabja), mindenképpen szerezzen accountot, és élvezze az információzuhatagot. Talán sikerült meggyőznöm mindenkit, hogy hasznosan is lehet használni az Internetet. Aki távol van minden hálózattól, mielőbb(!?) köttesse be a telefont, és lépjen be a CompuServe-be (igaz, pénzbe kerül, de ha az ember ügyes, megkeresheti vele az árát, sőt...). Mindenkinek bőséges levelezést és gyors hálózatokat.

Aszalós László

Monte-Carlo-módszerek — V.

(Kobalt)ágyúval verébre?

„Miért nem szabad ágyúval verébre lőni? — Azért, mert utána nehéz a veréb struktúráját tanulmányozni."
A tanulság: nem mindig célszerű a (kobalt)ágyút anyagvizsgálatra használni. Egyébként a radioaktív kobalt-60 az M-C sugárgyengítési algoritmus bemutatásához sem a legjobb sugárforrás.

A Monte-Carlo-módszerek fejlődése elválaszthatatlan a nukleáris technika fejlődésétől. Elég arra utalni, hogy már 1950-ben, azaz a „legtitkosabb" időszakban jelent meg folyóiratcikk egy „atomos" probléma M-C megoldásáról. Nem lehet meglepő, hogy a bonyolultabb feladatok megoldása mainframe gépet igényel. (A legnagyobb magyarországi gépek — a Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetemen működő, illetve a Budapesti Műszaki Egyetemen üzemelő IBM 3090-esek — tulajdonképpen éppen csak hogy megfelelnek erre a célra.) Egyszerűbb feladatok futhatnak mondjuk egy IBM RISC 6000-es munkaállomáson is, a PC-k csak programfejlesztésre valók.

Megvigasztalhat viszont, hogy 1954-ben, amikor a „nagy gépek" kevesebbet tudtak, mint ma egy XT, a „Szegény ember Monte-Carlója"[1] című cikk tanúsága szerint az akkori „kisgépeken" is futottak M-C programok. Biztosak lehetünk tehát abban, hogy a nukleáris technikához kapcsolódó feladatokat megoldó M-C programozástechnika egy-két fogását XT-n is be lehet mutatni.

A nukleáris technika nagyon széles tevékenységi kört foglal magában. Ezek közül az ipari gyakorlat szempontjából döntő fontosságúak az atomreaktorok, atomerőművek. Az atomreaktorokban végbemenő neutron-láncreakcióról már a napilapokban is bőségesen lehet olvasni, bár arról rendszerint szó sem esik, mekkora feladat a neutronfolyamatok számítása.[2] Ezzel szemben (az atomreaktorok működését feltétlenül kísérő) γ-sugárzás terjedését, amiről ritkábban esik szó, olyan feladat számításával is be lehet mutatni, amelynek programja ráfér az Új Alaplap lemezmellékletére is. (A módszerben elvi eltérés nincs, de a neutronfolyamatok szimulálásához többféle, bonyolultabb eseményt kell programozni.)

Néhány bekezdésben összefoglalni néhány polcfolyóméternyi könyvet (a folyóiratokról nem is beszélve) nem egyszerű feladat. Mégis kísérletet kell rá tenni, hiszen enélkül az M-C szimulációból csak azt nem tudnánk, mit is szimulálunk.

Nem csak fizikusoknak

A γ-sugárzás ugyanúgy elektromágneses sugárzás, mint a rádióhullámok, a hősugárzás, a látható fény vagy a röntgensugárzás. Eltérés csak abban van, hogy a γ-sugárzás fotonjainak a felsoroltakénál lényegesen nagyobb az energiája. Az orvosi röntgenkészülékek néhányszor tízezer volt (néhányszor tíz kV) feszültséggel működnek, ezért a bennük gyorsított elektronok — töltésüket jelöljük csak „e" betűvel — néhányszor tíz keV energiára[3] tesznek szert. Az elektronok lefékeződésekor felszabaduló röntgenfotonok energiája így néhányszor tíz keV lehet. Az ultraibolya fény néhány eV, a látható ennél kevesebb energiával, a rádióhullámok pedig az eV töredékével jellemezhetők. — A γ-fotonok energiáját MeV-ben (millió eV-ben) szokás mérni, azaz a gyakorlatban használatos „leglágyabb" γ-sugárzás is sokkalta nagyobb energiájú, mint a „kemény" röntgensugarak. Ez azzal jár, hogy sokkalta nagyobb áthatolóképességűek is. Éppen ezért nem a mellkas, hanem mondjuk öntöttvas alkatrészek átvilágítására használják őket: a filmfelvételen meg lehet találni az öntvény hibáit.

A tapasztalat szerint a párhuzamos sugárnyaláb I intenzitása egy dx vastagságú, ρ sűrűségű anyagrétegen áthaladva

$$dI = -\mu \times \rho \times I \times dx \qquad (1)$$

értékkel csökken, ahol a μ arányossági („gyengítési") tényező az anyagtól és a fotonok energiájától függ. A megoldásfüggvény vékony lemezre:

$$I = I_0 \times \exp(-\mu \times \rho \times x) \qquad (2)$$

ahol I_0 az $x = 0$ értékhez tartozó intenzitás. (Ott, ahol a hiba miatt az öntvény ρ sűrűsége kicsi, I-nek, és ezzel a film feketedésének helyi maximuma lesz.)

Az intenzitás csökkenésének három fő oka:

— a foton energiája egy részét átadja egy elektronnak (Compton-effektus vagy Compton-szóródás), a kisebb energiájú új foton az eredeti irányhoz képest ϑ szöggel eltérülve halad; vagy

— a foton teljes energiáját átadja egy elektronnak (fotoeffektus; a foton élete véget ér); vagy

— a nagy energiájú foton az elektromos térben egy elektron-pozitron párrá alakul át (párkeltés), a pozitron utóbb egy elektronnal találkozva megsemmisül, melyet 2, ellenkező irányban induló 511 keV energiájú foton születése kísér.

Nem csak matematikusoknak

A fotontól energiát kapott elektron igen nagy sebességgel halad az anyagban, azt ionizálja. (Az ionizációra fordított energia fékezi az elektront.) Az ionizáció a vegyi kötések tönkretételével jár, ami adott esetben az emberi szervezet fehérjéit roncsolja. Az úgynevezett „sugárbetegség" ilyen megközelítésben mérgezés. A számítások célja sokszor éppen az, hogy megtudjuk: a sugárforrást körülvevő árnyékoló fal mögé mennyi, és milyen energiájú foton jut, hogy ezt az ionizációt (illetve annak orvosi skálán mért értékét) előre meghatározzuk.

Az említett háromféle folyamatnak megfelelően a μ-t a megfelelő ρ valószínűségekkel szorozva parciális arányossági tényezőket képezhetünk:

$$\mu_{parciális} = p_{parciális} \times \mu \qquad (3)$$

illetve

$$\mu = \mu_{fotoeffektus} + \mu_{szóródás} + \mu_{párkeltés} \equiv$$
$$\equiv \mu_f + \mu_s + \mu_p \qquad (4)$$

Akkor, ha a μ-k értékét elosztjuk az egységnyi tömegű anyagban lévő atomok számával, a megfelelő hatáskeresztmetszeteket (cross section, szokásos rövidítéssel xsec) kapjuk. Ezek szemléletesen azt jelentik, mekkora az atomnak mint céltárcsának a felülete az illető folyamatra nézve. Az a tény, hogy egy céltárcsa mérete függ a lövedék (most foton) energiájától, „ellenkezik a józan ésszel", de akkor is így van. Mivel az Új Alaplapnak nem profilja a magfizika, a részleteket mellőzni lehet.

A mágneslemezen található mc(gxs).exe program a fentiekben írottakat illusztrálja. Néhány anyag γ-hatáskeresztmetszetének adatai találhatók a *.gxs állományokban. A program ezek alapján végez összehasonlító számításokat. Ha a „Feketedés" feladatot választva kiszámoltatjuk a kobalt-60 izotóp 1.17 és 1.33 MeV γ-fotonjai energiájával, majd összehasonlításul a cézium-137 0.66 MeV-jével egy hibás öntvény mögötti intenzitási adatokat, rögtön látni fogjuk: a kisebb energia nagyobb kontrasztot eredményez, bár a kisebb intenzitás miatt természetesen hosszabb expozíciós idő kell. Még kontrasztosabb képeket kaphatunk mondjuk egy 200 kV-os (max. 0.2 MeV fotonenergiájú) röntgenkészülékkel, ha van elég időnk a felvétel elkészítésére. Nem szabad viszont arról megfeledkezni, hogy az „ép" anyagban szóródott foton a „hibahely" mögött érkezhet a filmbe, különösen nagyobb anyagvastagságok esetén. A szóródásokat legkönnyebben M-C módszerrel történő programozással vehetjük figyelembe.

Akkor, ha I_0 értéke 1, vagyis csak 1 fotonunk indul, a (2) megoldásfüggvényt csak így értelmezhetjük: az exponenciális formula a valahova eljutás valószínűségét adja meg. Ebből következik a sorsolási szabály:

$$t = -\ln(\gamma)/(\mu \times \rho) \qquad (5)$$

ahol γ véletlen szám, t pedig a sorsolt úthossz. *(Vigyázat, logaritmikus transzformáció!)* Azt, hogy a foton milyen irányban halad, szintén sorsolni kell. Az így kiszámított végpontban azt sorsoljuk (új γ!), mi történik:

ha $\gamma < \rho_{szóródás}$, akkor Compton-szóródás,

ha $\gamma < \rho_{szóródás} + \rho_{fotoeffektus}$, akkor fotoeffektus,

egyébként párkeltés (és a továbbiakban 2 fotont kell követni).

A foton haladási irányát az u egységvektor tűzi ki:

$$u = u_1 \times e_1 + u_2 \times e_2 + u_3 \times e_3 \qquad (6)$$

$$\Sigma^3_{i=1}\ u^2_i = 1 \qquad (7)$$

ahol e_i az i-edik koordináta irányába mutató egységvektor, u_i pedig a haladási irány és az i-edik tengely közötti szög koszinusza.

A sugárforrásból a fotonok izotróp eloszlással indulnak. Az „izotróp eloszlás" azt jelenti, hogy a foton bármilyen irányban ugyanakkora valószínűséggel haladhat. Az irány kisorsolásának algoritmusa Neumann Jánostól származik.

Sorsoljunk ki egy véletlen számot, jelölje γ. Ezzel:

$$u_3 = 2 \times \gamma - 1 \qquad (8)$$

Legyen $r = \mathrm{sqrt}(1-u^2_3)$. Sorsoljunk ki két véletlen számot (γ_1 és γ_2). Ha nem teljesül, hogy

$$s = (2 \times \gamma_1 - 1)^2 + \gamma^2_2 < 1 \qquad (9)$$

sorsoljunk két újabbat. A „jó" számpárral:

$$u_1 = r \times [(2 \times \gamma_1 - 1)^2 - \gamma^2_2]/s \qquad (10)$$

$$s = (2 \times \gamma_1 - 1)^2 + \gamma^2_2 < 1 \qquad (9)$$

sorsoljunk ki két újabbat. A „jó" számpárral:

$$u_1 = r \times [(2 \times \gamma_1 - 1)^2 - \gamma^2_2]/s \qquad (10)$$

$$u_2 = r \times 2 \times (2 \times \gamma_1 - 1) \times \gamma_2/s \qquad (11)$$

$$u_2 = r \times 2 \times (2 \times \gamma_1 - 1) \times \gamma_2/s \qquad (11)$$

Jelölje v a fotonnak a Compton-szóródás utáni menetirányába mutató egységvektort. Az u és v közötti szöget jelölje ϑ, az azimutszöget pedig ξ. (Szemléletesen: ϑ a tölcsér kúpos részének meredekségére, ξ pedig arra jellemző, hogy a tölcsér fülétől milyen távol vagyunk.) Legyen továbbá $r = \mathrm{sqrt}(1-u^2_3)$. Az új koordináták számítása:

$$v_3 = u_3 \times \cos(\vartheta) + r \times \sin(\vartheta) \times \cos(\xi) \qquad (12)$$

$$v_2 = [u_2 \times (\cos(\vartheta) - u_3 \times v_3) + u_1 \times r \times \sin(\vartheta) \times \sin(\xi)]/r^2 \qquad (13)$$

$$v_1 = [u_1 \times (\cos(\vartheta) - u_3 \times v_3) - u_2 \times r \times \sin(\vartheta) \times \sin(\xi)]/r^2 \qquad (14)$$

A Compton-szóródás utáni irányeloszlás nem izotróp. A különböző irányokba történő továbbhaladást leíró Klein—Nishina-formula[4] azt adja meg, hogy egy $\alpha = E/(m_0c^2)$ relatív energiájú γ-foton ϑ irányváltozással járó Compton-szóródásának mekkora a hatáskeresztmetszete 1 elektronra vonatkoztatva, ahol E a foton energiája, m_0 az elektron tömege, c a fénysebesség, így $m_0c^2 = 0.511$ MeV az elektron nyugalmi tömegének megfelelő energia. A Klein—Nishina összefüggést a (15) képlet írja le, melynek paraméterei:

σ: szórási hatáskeresztmetszet

Ω: térszög

r_0: a „klasszikus" elektronsugár (értéke számunkra közömbös)

Ennek a formulának az integrálásával megkaphatjuk, hogy mekkora a ρ valószínűsége annak, hogy a ϑ szóródási szög kisebb egy rögzített ϑ_0 értékénél, lásd: (16) összefüggés. (Az osztással r_0 kiesik.) A szimulációhoz kisorsolunk egy γ

$$\frac{d\sigma}{d\Omega} = r_0^2 \left(\frac{1}{1+\alpha\times[1-\cos(\vartheta)]}\right)^3 \times \left(\frac{1+\cos(\vartheta)^2}{2}\right) \times \left(1+\frac{\alpha^2\times[1-\cos(\vartheta)]^2}{[1+\cos(\vartheta)^2]\times[1+\alpha\times(1-\cos(\vartheta)]}\right) \qquad (15)$$

$$p(\vartheta<\vartheta_0) = \frac{\int_{\Omega=0}^{\vartheta_0} \frac{d\sigma}{d\Omega} \times d\Omega}{\int_{\Omega=0}^{\pi} \frac{d\sigma}{d\Omega} \times d\Omega} \qquad (16)$$

$$E = \frac{E_0}{1 + \alpha\times[1-\cos(\vartheta)]} \qquad (17)$$

véletlen számot, és a megfelelően előkészített táblázatból[5] kikeressük a ϑ_0 szóródási szöget. $\vartheta = \vartheta_0$ ismeretében az új fotonenergiát a (17) képlettel számolni tudjuk, ebben E_0 a Compton-effektus előtti, E pedig az utáni energia.

Csak programozóknak

Tűzzük ki célul az ismertetett folyamatok M-C-programozását.

Azért, hogy programunk egyszerű legyen, zárjuk ki a szimulálandó folyamatok közül a párkeltést. Mivel ennek hatáskeresztmetszete csak 2×0.511 = 1.022 MeV felett lehet zérusnál nagyobb (gyakorlati jelentősége kb. 1.2 MeV-nél

kezdődik), sugárforrásunk legyen kis energiájú. Energia szempontjából tehát a kobalt-60 nem felel meg, ráadásul kétféle energiájú fotont bocsát ki: kár lenne ezzel is bonyolítani a mintafeladatot. Legyen tehát a sugárforrásunk egy cézium-137-es izotóp. Az aktivitása nem érdekes, hiszen az csak az I_0 értékét érinti, nekünk pedig csak az I/I_0 arányok kellenek. (Az expozíciós idővel tetszés szerint beavatkozhatunk.)

A sugárgyengítési feladatok M-C számításánál a „fizikai" rutinok megírása szokott az egyszerűbb, a „geometriai" rutinoké a bonyolultabb feladat lenni. Éppen ezért az mc(gamm).for mintaprogram két feladatot old meg, így mérete kisebb, mint ha a két feladatra külön-külön program készült volna. A két feladat közötti választás az mc(gamm).exe[6] első kérdésére adott válasszal történik.

Az egyik feladat egy öntvény hibakeresése. Az egyszerűség kedvéért végtelen lemezben keresünk egy téglatest alakú hibát. A fő geometriai adatokat a billentyűzetről lehet beadni. Akkor, ha a lemez vastag, az exponenciális sugárgyengítés miatt nagyon kevés foton jut át rajta: a statisztikus szórás miatt az eredményekben esetleg fel sem lehet ismerni a hibahely hatását. Indokolt egy kissé eltérni a fizikai modelltől, hogy programunk hatékonyabbá váljék.

Mivel a párkeltést kizártuk, $\mu = \mu_f + \mu_s$. Ezt behelyettesítve:

$$I = I_0 \times \exp(-\mu_f \times \rho \times x) \times \exp(-\mu_s \times \rho \times x) \qquad (18)$$

azt kapjuk, hogy az úthossz sorsolását μ helyett μ_s értékét felhasználva végezhetjük, ha a végpontjába érkező foton fontosságát (súlyát) az ezen az útszakaszon várhatóan bekövetkező fotoeffektusok miatt történő gyengülés miatt az $\exp(-\mu_f \times \rho \times x)$ tényezővel való szorzással csökkentjük. Az exponenciális függvény tulajdonságaiból következik, hogy akkor, ha a pálya különböző anyagi összetételű részeket érint, az argumentum értelemszerűen a $-\sum \mu_i \times \rho_i \times x_i$ kifejezés lesz. A helyes adatok kiválasztásához ki kell számolni a pálya és a feladatban előforduló határfelületek metszéspontjának koordinátáit, a pontokat a startponttól való távolság szerint rendezni kell, majd minden pontközre külön-külön kell elvégezni az i index értelmezését. (Éppen ez a geometriai rutinok feladata; és általános esetben egyáltalán nem egyszerű. Elvárható egy közhasznú programtól, hogy sok görbe felülettel határolt, sokanyagú feladatot is tudjon kezelni. Gondoljunk például egy tojás héjára, és a sárgája-fehérje közötti határfelületre.)

Nem hazardőröknek

Akkor, ha a foton súlya már túl kicsivé válik, abbahagyhatjuk sorsának követését. Az addig összegyűjtött információt viszont meg kell őrizni. Ennek a módszere az orosz rulett. (Figyelemre méltó, hogy az eredetileg orosz nyelven megjelent Srejgyer-könyvben ez a kifejezés nem fordul elő, csak az algoritmus leírása.) Ha valaki nem ismerné: a cári orosz tisztek fogadási tétje volt: betöltöttek 1 töltényt a forgópisztoly 6-férőhelyes tárjába, megforgatták, majd megkísérelték fejbelőni magukat. A túlélés valószínűsége 5/6 volt... Sorsoljunk tehát egy γ véletlen számot. Ha kisebb, mint egy előre rögzített érték (feladatunk természetéből adódóan 5/6 helyett válasszunk mondjuk g = 0.056-ot vagy más, hasonló értéket), a foton „túlélte" az orosz rulettet, ellenkező esetben vége életútja szimulációjának. A „fogadásnak" megfelelően a túlélő foton súlya viszont megnövelendő 1/g arányban.

A szimuláció naplózásával (minden útszakasz végén az összes adat feljegyzésével) sok olyan információhoz juthatnánk, ami a tervezésnél fontos lehet, de ezt most mellőzzük.

A filmbe érkező fotonok spektruma (%)

Energia MeV	Hibahely	Ép fal	Energia MeV	Hibahely	Ép fal
0.02–0.04	0.01	0.01	0.34–0.36	1.40	3.31
0.04–0.06	0.12	0.30	0.36–0.38	1.43	3.93
0.06–0.08	0.36	0.58	0.38–0.40	1.43	5.29
0.08–0.10	0.38	2.94	0.40–0.42	0.97	3.32
0.10–0.12	0.70	2.92	0.42–0.44	1.47	3.33
0.12–0.14	0.41	2.34	0.44–0.46	1.56	5.32
0.14–0.16	0.28	2.93	0.46–0.48	1.32	4.00
0.16–0.18	0.44	1.00	0.48–0.50	1.26	5.99
0.18–0.20	0.58	2.35	0.50–0.52	1.60	5.34
0.20–0.22	0.33	1.25	0.52–0.54	1.35	2.01
0.22–0.24	0.36	3.12	0.54–0.56	1.86	3.34
0.24–0.26	0.56	2.57	0.56–0.58	1.51	4.68
0.26–0.28	0.88	3.27	0.58–0.60	1.89	2.68
0.28–0.30	0.68	4.60	0.60–0.62	2.21	3.35
0.30–0.32	1.02	2.62	0.62–0.64	4.04	4.03
0.32–0.34	0.99	3.91	0.64–0.66	66.60	3.37

Megelégszünk azzal, hogy a film síkján áthaladó fotonok energiájáról hisztogramot vegyünk fel. Fototechnikusok ebből már ki tudják számolni a film feketedését. (Az egyik futás naplójának részletei láthatók az ontveny.log[6] állományban. A teljes naplót az mc(eval) programmal kiértékelve az alábbi táblázatban bemutatott spektrumot kaptuk. Jól látszik, hogy a szóródások miatt az eredetileg monoenergetikus spektrum mennyire „szétkenődik".)

Ugyanez az mc(gamm) program — a geometriai rutin másik ágának aktivizálásával — számolni tudja a „skyshine" effektust. Az égbolt kék színe a fénysugarak szóródásának köszönhető. Hasonlóképpen, egy fallal körülvett sugárforrás égbolt felé induló γ-sugárzásának egy része visszaverődik a légkörből a fal külső oldalán a földre. Ebben az esetben a talajszintet metsző pályák koordinátái az érdekesek. (A szimmetria miatt elegendő csak a sugár szerint feljegyezni a beérkező fotonokat.) Az algoritmus az mc(gamm).for programlistában bőségesen található kommentárok segítségével bizonyára követhető.

Szondi Egon János

Lábjegyzetek:

[1] J. M. Hammersley, K. W. Morton: Poor man's Monte Carlo. J. Royal Statist. Soc., Ser. B. 16 (1954) 1. 23-38.

[2] Tipikus adatok: numerikusan kell megoldani egy annyiszor 171 egyenletből álló, hatváltozós (tranziens esetben hétváltozós) másodrendű differenciálegyenletrendszert, ahány különböző anyagi összetételű térrész van a reaktorban. Ez néhány százezer pontban konvergáló iterációt igényel, természetesen megkövetelve az összes határoló felületen a peremfeltételek betartását is. A 171-es szám már jelentős modellbeli egyszerűsítéseket takar, hiszen az egyenletrendszer együtthatói folytonos függvények, melyeknek mindössze 171 ponttal történő közelítése nem mindig triviális.

[3] Teljesítmény = áram×feszültség, töltés = áram×idő, tehát töltés×feszültség = áram×feszültség×idő = teljesítmény×idő = energia.

[4] Lásd például: R. D. Evans: The atomic nucleus. McGraw-Hill Book Co. New York, Toronto, London, 1969., 683. old.

[5] Lásd: KLEINISH.DAT a jövő havi szám mágneslemezén. Két-két sor tartozik minden, a *.GXS adatoknál használt energiához: a ϑ_0 = 10, 20, 30, ... 180 fokos irányváltozáshoz tartozó valószínűségek. (Interpolálás!)

[6] Terjedelmi okok miatt a következő szám mágneslemez mellékletére kerül.

Keresse könyveinket!

COMPUTERBOOKS

Gerő Judit–Reich Gábor
Word for Windows 6.0 magyar * angol 980.–
Szerk.: Molnár Zsolt
Számítógépes tippek & trükkök lexikonja 699.–
Nagy Z.–Spányik B.–Weisz T.
CorelDRAW! 5 795.–
Krizsák László
Excel 5 kisokos – angol & magyar 349.–
Benkő L.–Benkő T.né–Tóth B.
Programozzunk C nyelven! kezdőknek és középhaladóknak – lemezmelléklettel 1.199.–
Székely Vladimir
Képkorrekció, hanganalízis, térszámítás PC-n – lemezmelléklettel 1.258.–
Pintér Miklós
AutoCAD tankönyv – AutoCAD R12 angol & magyar; DOS & WINDOWS; AutoCAD LT 899.–
László József
VGA kártya programozása Pascal és Assembly nyelven – lemezmelléklettel 1.375.–

Kérje katalógusunkat!

Levélcím:
1253 Budapest Pf.: 71.
Bp.,XII.Tartsay V.u.12.
Tel.: 175–1564
Tel./fax: 175–3591

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A1210 ▼

HOLLANDRE®

Akciós ajánlatunk

PANNON GSM
MOBIL TELEFON RENDSZER
- Azonnali kártyakiadás
- Minden kártyavásárláskor értékes ajándék

Canon
MÁSOLÓGÉP & FAX
- FC 330 *69.900.-*
- NP 6010 *119.900.-*
- NP 1550 *199.900.-*
- NP 3050 *439.000.-*
- Fax T 301 *119.000.-*

PHILIPS
SVGA MONITOROK
- 14 C SVGA *25.900.-*
- 15 B Windows *44.900.-*
- 17 C Multimédia *69.900.-*

Amíg a készlet tart! +ÁFA

1124 BP., MEREDEK U. 27., T.: 185-3755 FAX: 166-7641
MINTABOLT: 1085 BP., BLAHA L. TÉR 3. T./FAX: 138-4947

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A1223 ▼

CROWN-TECH

H-1118 Budapest, Pannonhalmi u. 35.
Telefon: 209-2942, 209-2943, 209-2944
Tel/fax: 166-7502 Telex: 222471



Szolgáltatásainkat és termékeinket az egész ország területén működő partnerhálózatunknál is elérheti. Kérje árlistánkat és partnereink jegyzékét!

D-Link®
LAN/WAN elemek (csatolókártyák, HUBok, bridgek, SNMP management,..)

MOHAWK
Kábelek, csatlakozók (UTP, coax, optikai,...)

PATTON Electronics Co.
Átviteltechnika (vonali meghajtók, szintátalakítók, villámvédők,...)

Ingyenes szaktanácsadás, helyszíni felmérés tervezés, ajánlattétel, kivitelezés, kulcsrakész átadás, 5 év garancia, rendszer felügyelet, szervíz forgalmazás.

Különleges ajánlatunk: optikai hálózatok kiépítése és bemérése a legkorszerűbb műszerekkel, rendkívül kedvező árakon.

...minden ami egy hálózatnál előfordulhat...

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A1212 ▼

MEGBÍZHATÓSÁG, ÜZEMBIZTONSÁG,
sokoldalú SZERVIZ

Rejtett audio/video megfigyelő-,
felügyelő- és ilyet detektáló rendszerek.
Helyiség-, telefonlehallgatás elleni védelem.

Viszonteladókat várunk.

GSM mobil telefonok,

üzenetrögzítős fax/modem kártyák.

USA MULTIMÉDIA újdonságok:

- számítógép a TV-n és videomagnón (SVHS)
- TV tuner a számítógépben
- komplett sztereo hanggal
- Windows-kompatibilis software-el

TCC COMPUTER WIEN BUDAPEST

Számítógépek, hálózatok, szerverek, INTEL, NOVELL,
Microsoft, 3COM, OPTICOM, JET PROPULSION
HP, STAR nyomtatók, AITECH audio/video
VASCON biztonsági rendszerek

1117 Budafoki út 70.
Tel: 166-7698, 166-7044 Fax: 166-7698

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A1247 ▶

NOTEBOOK SHOP

LEGNAGYOBB VÁLASZTÉK , KEDVEZŐ ÁRAK

486 AKCIÓ 130.000 Ft+áfa
33MHz CPU/4MB RAM/210MB HDD

MODULÁRIS 486 NOTEBOOK
Igényeinek megfelelően továbbfejleszthető.

MONO
COLOR



- LOCAL BUS
- PCMCIA II
- Cserélhető HDD & CPU

HORDOZHATÓ MULTIMÉDIA

CARDSTAR
Az egyetlen NOTEBOOK
ami 16 bites PC kártyával bővíthető
Korlátlan lehetőségek !

Kiegészítők

PCMCIA FAX/MODEM , LAN ADAPTER,
Hordozható NYOMTATÓ, AUTÓ ADAPTER

ENVICOM Kft. - 1056 Budapest, Irányi u. 21-23.
Tel.: 118-8445 , Tel./Fax.: 266-2020

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A1218 ▶

A kis- és nagykereskedők ideális partnere.
Széles termékskála, kedvező árak.
Szervíz, szaktanácsadás.



LION COMPUTER

Az emberbarát elektronika ...

Lion Magyarország Kft.
1036 Budapest, Tanuló u. 1.
Tel./Fax: 188-3222, 168-6239
Tel.: (60) 334-939

Minden kedves Ügyfelünknek békés, boldog Karácsonyt,
és
sikerekben gazdag, Új Esztendőt kívánunk!

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A1233 ▶

A NEM KERESKEDELMI CÉLÚ EGYÉNI HIRDETÉSEK KÖZLÉSE INGYENES

A kereskedelmi célú apróhirdetések tarifája gépelt soronként (azaz 60 karakterenként) 300 forint. A terjedelem alapján kiszámított összeget kérjük az Új Alaplap Kiadói Kft számlájára átutalni (Agrobank, 219-93789 / 2249-6368), vagy postautalványon közvetlenül a kiadó címére elküldeni (1538 Budapest, Pf. 571), és feltüntetni, hogy „Új Alaplap, apróhirdetés". A befizetést igazoló szelvényt — a hirdetési szöveggel együtt — a szerkesztőséghez (a kiadóéval azonos címre) küldjék el.

A szerzői jogokat sértő szoftverhirdetéseket nem tesszük közzé. (Lásd erről bővebben 1994. januári számunkat.)

Eladó **IBM-kompatibilis XT** számítógép Hercules monitorral, 20 MB winchesterrel. Ára: 13 000 Ft. Cím: Németh Lajos, 2085 Pilisvörösvár, Rákóczi u. 17.

Eladó 286-os eredeti **IBM PS/1** 1 MB RAM-mal, 30 MB winchesterrel, színes VGA monitorral, teljes dokumentációval, MS-Works szövegszerkesztővel, táblázatkezelővel, adatbáziskezelővel. Ár: megegyezés szerint. Cím: Bútora Róbert. Tel.: 209-0379/2471-es mellék (nappal), 186-3102 (este).

Féláron vehet használt számítógépet! Kiegészítők, alkatrészek, kellékek! Adás-vétel, csere! Cím: Kulcs-Soft Számítástechnika, 1064 Budapest VI., Izabella u. 82. Tel.: 112-7254.

Eladó: 486 SLC-25 MHz-es új alaplap processzorral, beépített SCSII floppy, SVGA-512 vezérlő, 5 nyelvű jelszóval is védhető BIOS, 2S/1P, 8 SIMM modul hely, dokumentáció, garancia. Ára: 12 000 Ft. Cím: Nagy Tamás, Tel.: 220-1877 (este).

Teletext kártya kedvező feltételekkel olcsón eladó DOS/Win szoftverrel, Euroscart kábellel. Ugyanitt 386SX számítógép és Philips monitor (+kártya) eladó. Cím: Galántai Aurél, 1182 Budapest XVIII., Sas u. 36.

Eladó 360 kbájtos **floppymeghajtó** + 40 db lemez. Cím: Pető László, 2541 Lábatlan, Piszkei ltp. 714. fszt. 2.

Objektumorientált programozás Clipperben: Objects 2.0. Kérésre tájékoztatót küldök. Cím: Szűcs János, 4400 Nyíregyháza, Vasvári Pál u. 37. Tel.: (42) 313-568 vagy 312-222/1382-es mellék.

Jugoszláviai magyar számítógépes klub segítséget keres! Szükségünk lenne régebbi Alaplap mágneslemez mellékletekre és egyéb shareware és public domain programokra. Minden segítséget előre is hálásan köszönünk. Cím: Vécsi Róbert, 21235 Temerin, Bosztán u. 1. (Jugoslavia)

A Cordines Computer kedvező áron vállalja anyagainak **CD-ROM lemezekre írását.** Cím: Cordines Computer, 1137 Budapest XIII., Szent István park 2. Tel.: 140-1443.

Munkahelyén vagy otthonában PC-s gépismeret, DOS, Windows és egyéb **szoftverek használatának betanítása, szaktanácsadás**. Cím: Számker Bt, dr. Pajor Gábor Tel.: 275-7379 Fax.: 176-8009.

Stúdiómban megbízhatóan, ellenőrzötten lefordítom angol, német, francia és magyar nyelvről/nyelvre műszaki és közgazdasági folyóiratok cikkeit, hardver- és szoftverleírásait. Áfás számlát állítok ki. Cím: Szász György, 1035 Budapest III., Kórház u. 25. Tel.: 168-4874.

Főiskolai diák **korrepetálást vállal** számítástechnikából kezdőknek, pótvizsgára szorulóknak és felvételire készülőknek. Cím: Kovács Gábor, 3502 Miskolc, Pf. 83. Tel.: (46) 328-065.

PiciPC: 100 oldal IBM AT ismeret (DIMM, modem, CD-ROM stb.) floppyn, 299 forintért. Keresse a könyvesboltokban! Cím: Somogyi Henrik, 1104 Budapest X., Kada u. 126. Tel.: 262-2354.

Leveleznék tapasztalat- és információcsere céljából nem budapesti kezdő és haladó PC-sekkel. Érdeklődési köröm: programozástechnika és multimédia. Cím: Fekete László Zsolt, 1172 Budapest XVII., Petri u. 43.

Keresek C-64-hez 1541-es lemezmeghajtót. Ugyanitt keresek 386-os PC-t VGA monitorral. Sürgős! Cím: Fejes István, 7400 Kaposvár, Szigetvári u. 22. Tel.: (82) 320-593.

Keresek Videoton 64 számítógéphez VT-DOS rendszerlemezt, mert az eredeti tönkrement. Cím: Bagó István, 9081 Győrújbarát, Kert u. 17. Tel.: (96) 355-312.

TANULÁS SZÁMÍTÓGÉPPEL otthon és az iskolában — módszertan sok programmal, IBM, C64, C+4 vagy TVC lemezmelléklettel. Ára: 480,– Ft/lemez + postaköltség. Lugosi Antalné, Pf. 91, Budapest 1327.

E számunk hirdetői

Figyelem! Formaváltás a lemezmellékleten!

1995 márciusától elszakadunk lemezmellékletünk (4 és fél év alatt megszokott) DD formátumától. A régóta várt terjedelembővülés azonban olvasóink egy részénél sajnos kényelmetlenséget is okozhat. Legutóbbi felmérésünk alapján ugyanis otthoni gépében 17 százaléknak még nincs 1,2 megabájtos, 5,25"-ös HD meghajtója. Munkahelyén (vagy valamelyik ismerősénél) azonban szinte mindenkinek módjában áll HD meghajtót is használni. A lemezváltásnál szerettünk volna rögtön a 3,5"-es HD formátumra átállni, de egyrészt annak költségeit csak nagyobb lapáremeléssel tudtuk volna fedezni, másrészt az említett felmérés szerint olvasóinknak még mindig csupán 47 százaléka rendelkezik 3,5"-es meghajtóval, így nem akartuk kevésbé korszerű gépparkkal felszerelt, s talán legrégebbi olvasóink számára a lemezhez való hozzáférést hirtelen megnehezíteni. A korszerűsítés azonban nem lehet végleg elbliccelni! 1996-ben már mindenképpen szeretnénk ezt az ugrást megtenni. Addig mindenkinek van ideje gépébe a 3,5"-es meghajtót is beépíteni. Megéri azt a 6 ezer forint körüli beruházást!

Újdonságok pedig vannak...

Vegyes vaskereskedés

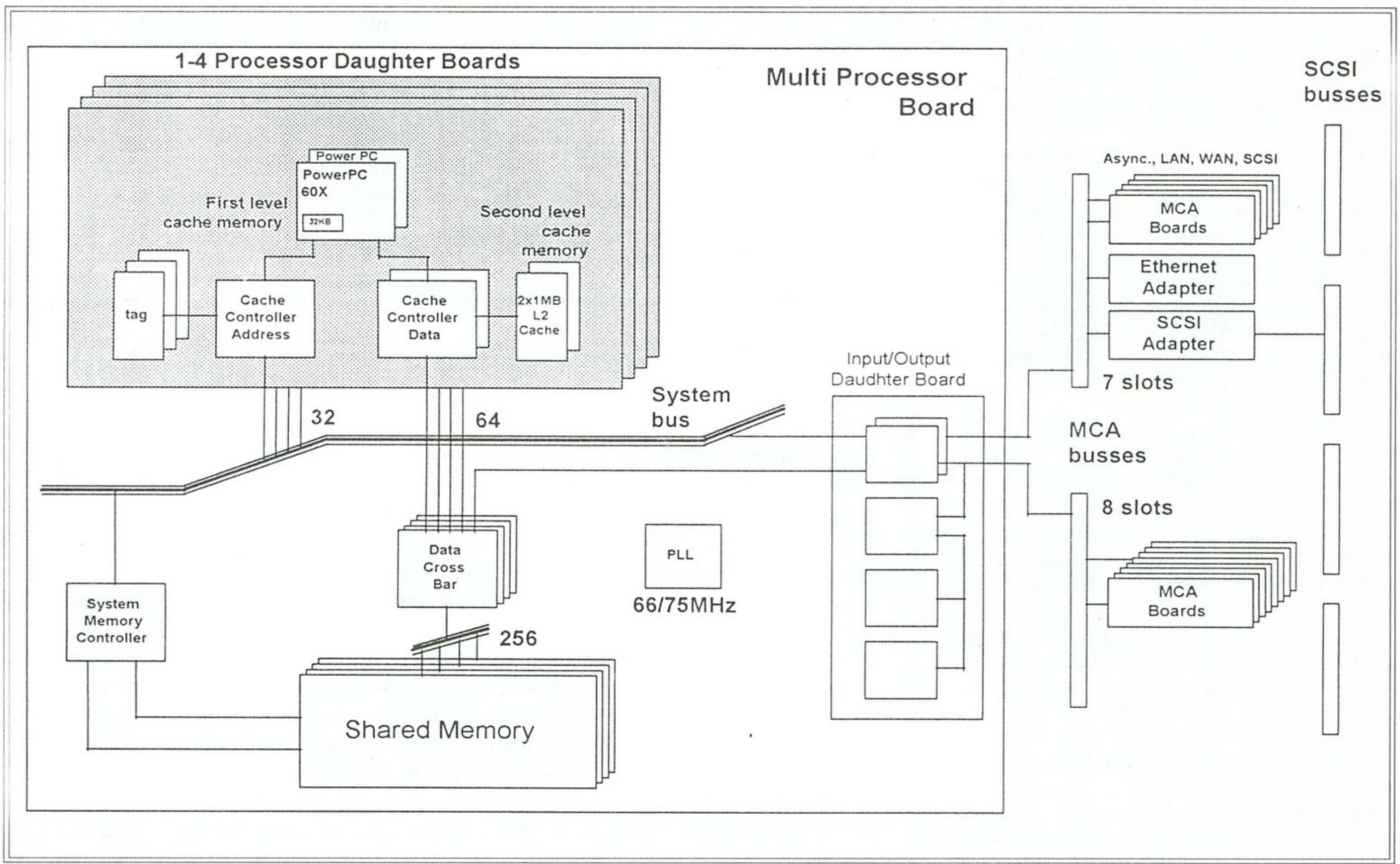
Az ősz a számítástechnikában a nagy bejelentések (és kiállítások) ideje. Ilyenkor a legtöbb friss információ a hardveresek házatájáról érkezik. Ezt tükrözi összeállításunk is. A hazai piacon most debütálnak az Eagle PC-k. Megismerkedünk a Compaq adatbázisszerverével és az IBM és a Bull legfrissebb PowerPC-alapú számítógépeivel. A hálózati rendszerek között barangolva bekukkantunk a „tornyos" Wellfleet routerekhez, „leleplezzük" a Racal adattitkosító berendezését, és bemutatjuk, hogyan hozhatunk létre egyetlen PC-ből egy mikrohálózatot.

Technológiai előny a Bullnál

A francia kormány 11 milliárd frankot (kb. 1,5 milliárd dollárt) folyósít a Bull átszervezéséhez. Ez a hatalmas összeg nem a cég veszteségeinek finanszírozására szolgál, hanem a privatizációt hivatott segíteni. Miközben gőzerővel folyik a Bull talpraállítása, a fejlesztők újabb és újabb termékekkel rukkolnak ki. Most ősszel például az Escala szervercsaláddal.

E szerverek a jelenlegi csúcstechnológiák integrációjából születtek: a az Apple-IBM-Motorola PowerPC processzorából, az IBM AIX operációs rendszeréből és a Bull szimmetrikus multiprocesszoros (SMP) technológiájából. Jelenleg még 601-es PowerPC processzorral szállítják a szervereket, de a 604-es és a 620-as processzor befogadására is alkalmasak a kiszolgáló gépek. Az egységes architektúrájú modelleket háromféle (asztali, tornyos és tartókeretes) kivitelben forgalmazzák. A desktop változat hálózati szerverként, a minitornyos workgroup alkalmazásokhoz, vállalati adatbázisszerverként, míg a tartókeretes (rack) kivitelű modell főleg tranzakció-feldolgozó szerverként használható.

A Bull egyre mélyebben kötelezi el magát a nyílt rendszerek iránt. Az elmúlt fél évben — a recesszió ellenére — 11%-kal nőttek a Bull unixos bevételei. És az IBM-mel szövetségben kifejlesztett Escalával a szakértők szerint hat hónapnyi technológiai előnyre tettek szert.



Védelem illetéktelenek ellen

A közelmúltban a Walton Kft két újabb disztribúciós szerződést is aláírt: egyet a világ egyik legnagyobb kommunikációs eszközöket gyártó vállalatával, a Racal-Datacommal, egy másikat a hitelkártya-leolvasó készülékeket gyártó Racal-Transcommal. Igaz, az utóbbi disztribúciót kissé idegennek érezzük a Walton profiljától, jóllehet a mágneskártyát is hálózatban használja az ember...



A Walton repertoárjában megtalálható kommunikációs hardver- és szoftverelemek most olyan kommunikációs eszközökkel gyarapodtak, amelyeket elsősorban a kommunikációs csúcsmodellek vásárlóinak figyelmébe ajánlunk. A digitális átviteltechnika, a különféle hálózatok összekapcsolására és integrált hálózati menedzsment rendszerekre specializálódott cég úgy látja, hogy termékeiből (modemekből, multiplexerekből, hardverkulcsos többszintű adatbiztonsági berendezésekből, terminál szerverekből, LAN-WAN menedzsment rendszerekből, bridge-ekből, routerekből, LAN csatolókártyákból) egy év alatt öt-nyolcszázezer dollár közötti forgalmat bonyolítanak majd le. Később azonban 3-3,5 millió dolláros forgalomra számítanak évente a magyar piacon.

A csak kommunikációval foglalkozó Racal-Datacom az adattitkosítás területén nemrég új termékkel rukkolt ki, a Datacryptor-64 titkosító berendezéssel. Ez olyan eszköz, amely a kommunikáció útjába helyezve a küldött adatokat átalakítja, ezáltal azokat illetéktelen személy a titkosító kulcs ismerete nélkül nem tudja felhasználni. Természetesen a vételi oldalon is szükséges egy hasonló eszköz (és a titkosító kulcs ismerete) a visszafejtéshez. A biztonság érdekében egyszerre több kulcsot is alkalmazhatunk, közülük az éppen aktív kulcsot tetszés szerinti időközönként cserélgethetjük.

A Datacryptor-64 az ún. DES (Data Encryption Standard) algoritmus alapján titkosít: egy időben egy bitet kódol. Sebességére jellemző, hogy több mint 64 kbit/s-mal titkosítja a szinkron, és 19,2 kbit/s-mal az aszinkron átvitelt. A hardvertől és szoftvertől független adattitkosító egyaránt jól használható pontról-pontra kapcsolatoknál, multidrop és kapcsolt hálózatoknál.

A DataCryptorra elsősorban pénzintézeteknek (bankoknak, biztosítóknak), államigazgatási és védelmi szervezeteknek lehet szükségük, de a potenciális vásárlók között egyre több a vállalat, a kutatóintézet, a helyi telefontársaság is... Minden cég, amelyik értékes és bizalmas információkat továbbít.

Adatbázis-szerver a Compaqtól

A tavaszi modellváltás után ősszel ismét teljesen megújította valamennyi gépcsaládját a Compaq. Megjelent a Contura noteszgépek új generációja, a Contura 400-as család, amelyet elsősorban igényes (= vastag pénztárcájú) felhasználóknak szántak. Az interaktív „családorientált" tulajdonságokkal rendelkező Presario pedig multimédia PC, integrálja a házi és irodai alkalmazások mellett az üzenetrögzítőt, a sztereo hangfalakat, a faxmodemet és a CD-ROM-ot.



A mobil és az otthoni gépek felhasználói mellett a vállalati szférában is „támad" a Compaq. Elsősorban a szerverfronton. Ezt tette már tavasszal is, amikor bevezette a piacra az első olyan szerverét, amelynek desktop ára van. Az eredmény nem is maradt el: a szerver-iparág vezetői lettek 37%-os eladási részesedéssel, míg a szuperszervereknél részarányuk az értékesítésben elérte a 68%-ot. Az őszi szerverújdonságokkal is elsősorban a fiókirodákban és az alkalmazáskritikus környezetben dolgozók figyelmére számítanak.

A tartókeretes (rack) szerkezetű új ProLiant szerverek leglényegesebb újdonsága, hogy kitűnően használhatók adatbázis-szerverként. A szerverek tartalmazzák a CD-ROM-alapú módszer (SmartStart) új verzióját, amely segítséget nyújt a 7.1-es Oracle és a Microsoft SQL szerver Compaq platformokra történő konfigurálásában, installálásában és optimalizálásában. A Compaq ígérete szerint a SmartStart hamarosan új elemekkel (a Windows NT 3.5-ös verziójával, az IBM OS/2-vel, Lan Server operációs rendszerrel) bővül.

Annak érdekében, hogy az új szervereken az adatbázisok teljesítménye optimális legyen, a Compaq kifejlesztett egy innovatív, harmadik szintű gyorsító opciót (transaction blaster), amely jól méretezett (két megabájtnyi) memóriájával feljavítja az adatbázis-tranzakciók sebességét. Így például a 400 MHz-es processzorokkal kombinálva több mint 600 tranzakciót generál másodpercenként, és ez 70%-kal gyorsabb, mint a hasonló 66 MHz-es Pentium rendszerek esetében. (Ezen felül minden 90 MHz-es és 100 MHz-es Pentium-alapú ProLiant modell rendelkezik egy 512 kbájtos

Microsoft®

A jövő hálózati rendszere már ma is elérhető

Windows NT Advanced Server

- Platform független (Intel, RISC, DEC Alpha)
- Teljes 32 bites moduláris felépítés
- 32 bites filerendszer (NTFS, HPFS, FAT, CDFS)
- Szimmetrikus multiprocesszor kezelés
- Preemtive multitask
- Multi user
- Többszálúság
- C2-es védelmi szint
- MS DOS, Win16, Win32, POSIX, OS/2.1.x programok futtatása

- Távoli bejelentkezési lehetőség
- Beépített hálózati funkciók
- Macintosh kapcsolat
- Lemeztükrözés, lemezkettőzés, RAID 5
- UPS, Backup támogatás

Korlátok:

- File méret max: 16EB
- Filenév: 253 karakter
- Memória: 4GB

Office for Windows 4.2

magyarul



WALTON NETWORKING KFT

WALTON NETWORKING KFT.

1077 Budapest, Almássy tér 2. Tel.: 267-9006, 267-9007, 267-9010 Fax: 267-9011
Postacím: 1245 Budapest, Pf.:1158

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A1252 ▲

második szintű gyorsítóval is.) Az új szerverek 1,2 GB-os szalagegységgel, pótlólagos tápegységgel, vertikálisan elhelyezett, könnyen kezelhető moduláris tárolókabinettel rendelkeznek, vonzóvá téve magukat a vállalati főosztályok számítógépesítéséhez.

Magyarországra is berepül az Eagle

A Hunix Kft neve összeforrt a VirusBuster programcsomaggal. Augusztustól azonban már nemcsak „vírusokban utaznak", hanem belevágtak a PC-forgalmazásba is. Valamelyik jól ismert márkájú számítógép n+1-edik dealeri szerepének betöltése helyett viszont merész módon új márkanév bevezetésére vállalkoztak. A CeBIT-en látták meg az Európában is újdonságnak számító amerikai Eagle számítógépcsaládot. Alapos szemrevételezés és tesztelés után úgy döntöttek, hogy felvállalják annak hazai disztribúcióját.

Az Eagle gépcsalád átfogja a teljes PC-skálát, a notebooktól a Pentium processzoros szerverig. Az IBM kifejezetten az Eagle számára gyártja a „méretre szabott" számítógépeket. A PC-k az ISO 9000-es szabvány szerint, környezetbarát megoldásokkal, az IBM ISA/VESA helyi adatsínes technológiájával készülnek. A Syquesttel kötött OEM-szerződés értelmében a Hunix cserélhető merevlemezes tárolókat építhet be az Eagle gépekbe, így magasfokú adatbiztonság garantálható. Az Eagle PC-k kellemes tulajdonsága, hogy telefonálhatunk róluk, illetve a gépeket telefaxként is használhatjuk.

Eagle Computer Corporation

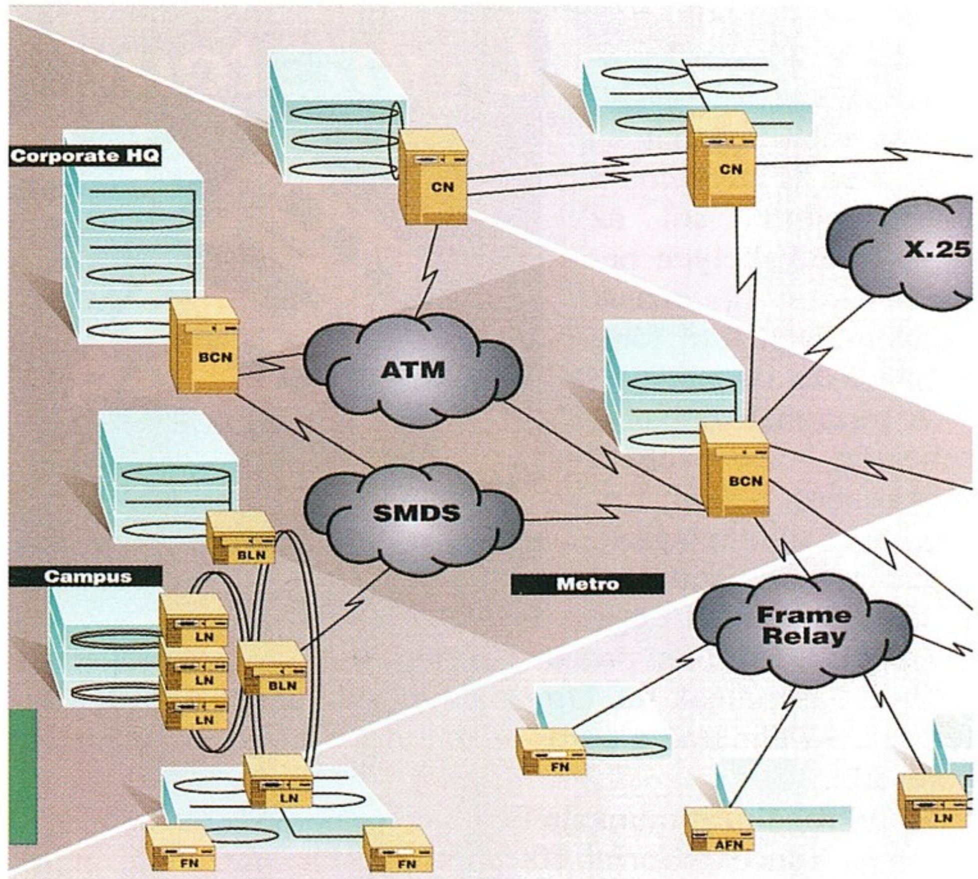
Hároméves garanciával és 24 órás hotline szervizzel (szükség esetén cseregéppel) forgalmazza a Hunix az Eagle PC-ket, amelyekre a DOS 6.22 és Windows 3.11 mellett telepítik a VirusBuster vírusölő programcsomagot is. Az Eagle gépek nem tartoznak az olcsó számítógépek közé: általánosságban elmondható, hogy egy Eagle PC végfelhasználói ára nagyjából megegyezik egy HP PC dealeri árával. Igaz, néhány tesztelő guru szerint a HP PC-inél az Eagle gépek jobbak.

Tornyos routerek

Terjed a tornyok divatja a számítástechnikában. A tornyos kivitelű számítógépek látványához már hozzászoktunk, újabban pedig a CD-ROM-okat is „toronyba zárják". A torony hubok mintájára pedig megjelentek a torony kivitelű routerek (útvonalkeresők) is.

A Wellfleet cég Access Stack Node elnevezésű tornyos routere négy (vagy annál kevesebb) egymásra helyezhető egységből állhat, amelyeket az erre a célra kifejlesztett bővítőegység (Stack Packet Exchange) köt össze. A készülék átbocsátó képessége 200 000 pps.

A 2-24 interfésszel rendelkező torony — a Wellfleet más routereihez hasonlóan — elosztott, szimmetrikus architektúrájú, rendelkezik a Wellfleet routerek által támogatott pro-



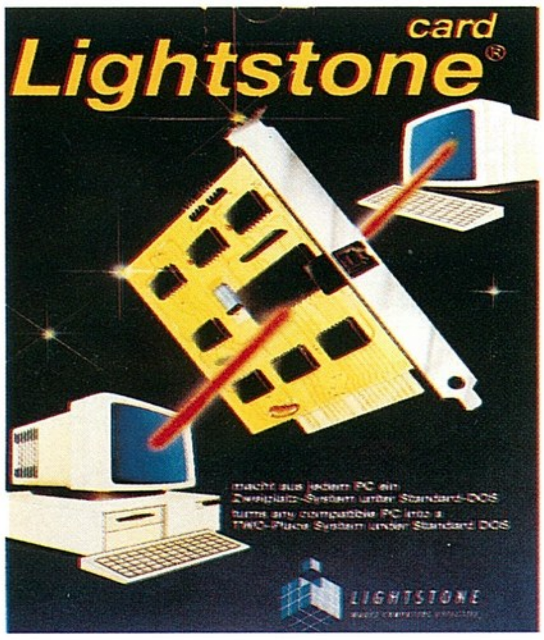
tokollok teljes skálájával, és támogatja IBM rendszerek integrálását is. A távoli helyszínek kapcsolattartására az Access Stack Node fejlett Dial-Up szolgáltatással is rendelkezik, amely lehetővé teszi a kapcsolat létrehozását az adatátviteli igény, a tartalékvonal és a sávszélesség-növelés biztosításához. Az Access Stack Node szinkron interfészén alkalmazhatók a szokásos soros vonali protokollok (X.25, Dial-Up, Frame Relay stb.), amelyeket magas szintű szolgáltatások (adattömörítés, Uniform Traffic Filters stb.) egészítenek ki.

Az Access Stack Node készüléket könnyű konfigurálni és felügyelni a Site Management rendszerrel. A távoli helyszíneken történő installálást pedig az EZ-install, EZ-Update és az EZ-Config szolgáltatások könnyítik meg. A Wellfleet hazai disztribúciós feladatait ellátó Rolitron elsősorban olyan közepes méretű szervezeteknek ajánlja a tornyos routert, amelyeknél számottevő bővülés várható.

Mikrohálózattá alakult számítógép

Érdekes megoldással rukkolt elő egy alig fél esztendős paksi cég (Computer Business Info Kft): azt állították, hogy DOS alatt egy PC-ből kettő-négy-hat aktív grafikus munkaállomást hoznak létre teljes DOS memóriával. Ahhoz, hogy ezt megvalósítsák, mindössze egy kártyára és egy szoftverre van szükségük. A kártya — egy Super Lightstone kártya (és adapter kábel), a szoftver — egy Lightstone szoftver. Ők pedig a Lightstone kizárólagos hazai disztribútorai.

A Super-Lightstone kártya lehetővé teszi további munkahelyek (jelen esetben: monitor + klaviatúra + egér) csatlakozását egy önálló PC-hez. Az így létrejövő mikro-hálózat teljesíti a „nagy hálózat" valamennyi funkcióját. A kezelő Lightstone szoftver hozzáadódik a DOS-hoz, automatikusan a high memóriába töltődik. Ezzel megteremti a valós multitaszkos üzemmódot (a Unixnál van ilyen!): gondoskodik minden egyes munkahelyen az igazi multitaszkos lehetőségről. Ugyanaz a szoftver (még a kulccsal védett is) több példányban üzemelhet a mikrohálózatban, de az egyes munkaállomásokon más és más alkalmazás is futhat, DOS-,



Windows applikációk vegyesen. Minden munkaállomáson két alkalmazás mehet a háttérben: ezek is áttehetők a másik gépre, sőt az egyik munkahelyen belenézhetünk a másik munkahelyen futó főalkalmazásba is.

A mikrohálózatban a sebesség észrevehető csökkenése nélkül futnak az alkalmazások, ugyanis a standard DOS-applikációk egy 386DX/33 MHz-es processzor teljesítményéből átlagosan 20%-ot használnak fel. Ugyanakkor gyorsabb az adathozzáférés, mert elmarad a soros adatátvitel a hálózati kábeleken keresztül.

A mikrohálózat munkahelyei hagyományos kábelekkel 50 méteres, koncentrátorral 100 méteres távolságig vihetők el, de a munkahelyek közötti távolság maximum 200 méter lehet. A mikrohálózat — egyetlen kártyával — a nagy hálózatra is ráköthető, így önálló névvel bejelentkezhetünk a nagy hálózatba. A Lightstone eme képességét a Novell is tesztelte, és tanúsítja azt.

A forgalmazók főleg kisvállalkozásoknak, ügyvédi irodáknak, orvosi rendelőknek, iskoláknak és polgármesteri hivataloknak ajánlják a Lightstone-megoldást, de olyan cégeknél is ügyesen használható a Lightstone kártya+szoftver, ahol már nagy hálózatokat alakítottak ki: ott a terminál lép elő „főgéppé", vagyis a munkahelyek számát lehet megnövelni.

A Lightstone-megoldás ára rendkívül kedvező: egy négymunkahelyes rendszer feleannyiba kerül, mint egy négymunkahelyes hálózat. Ráadásul a mikrohálózat a hagyományos szoftverekkel működik, amelyek olcsóbbak a hálózati szoftvereknél. Lehet, hogy felbolydítja a hálózatos piacot a Lightstone-megoldás?

PowerPC minden mennyiségben

Az elmúlt hetekben az IBM minden platformon új termékek egész sorát vezette be: CMOS párhuzamos nagygépeket, új RS/6000-es munkaállomásokat, AS/400-as újdonságokat, ATM hálózati eszközöket, új PC-ket és az OS/2 Warpot (ez utóbbiról az Alapjárat rovatban szerezhetünk mélyebb információkat).

Egységesítették a PC-k elnevezését, a korábbi kilenc típusról négyre csökkentették a gépneveket. A tavasszal bemutatott Aptiva gépek után — amelynek várható keresletét alábecsülték — két új gépcsalád (IBM PC 300/700) is debütált. A 300-as sorozat modelljei SX33, DX2, DX4 vagy P60 processzorral, lokálbuszos videokártyával, IDE kontrollerrel és az Easy Tools programcsomaggal kerülnek forgalomba. A 700-as sorozat modelljeit hálózati munkaállomásnak ajánlják kliens/szerver megoldásokhoz és igényes képfeldolgozási alkalmazásokhoz. A P90/100-as processzorral forgalmazott desktop modellek C2-es biztonsági szintűek és ellenőrzik a kritikus adatokat. A SoundBlaster-kompatibilis Business Audióval felszerelt modellek PCI/MCA vagy PCI/ISA buszrendszerekkel konfigurálhatók.

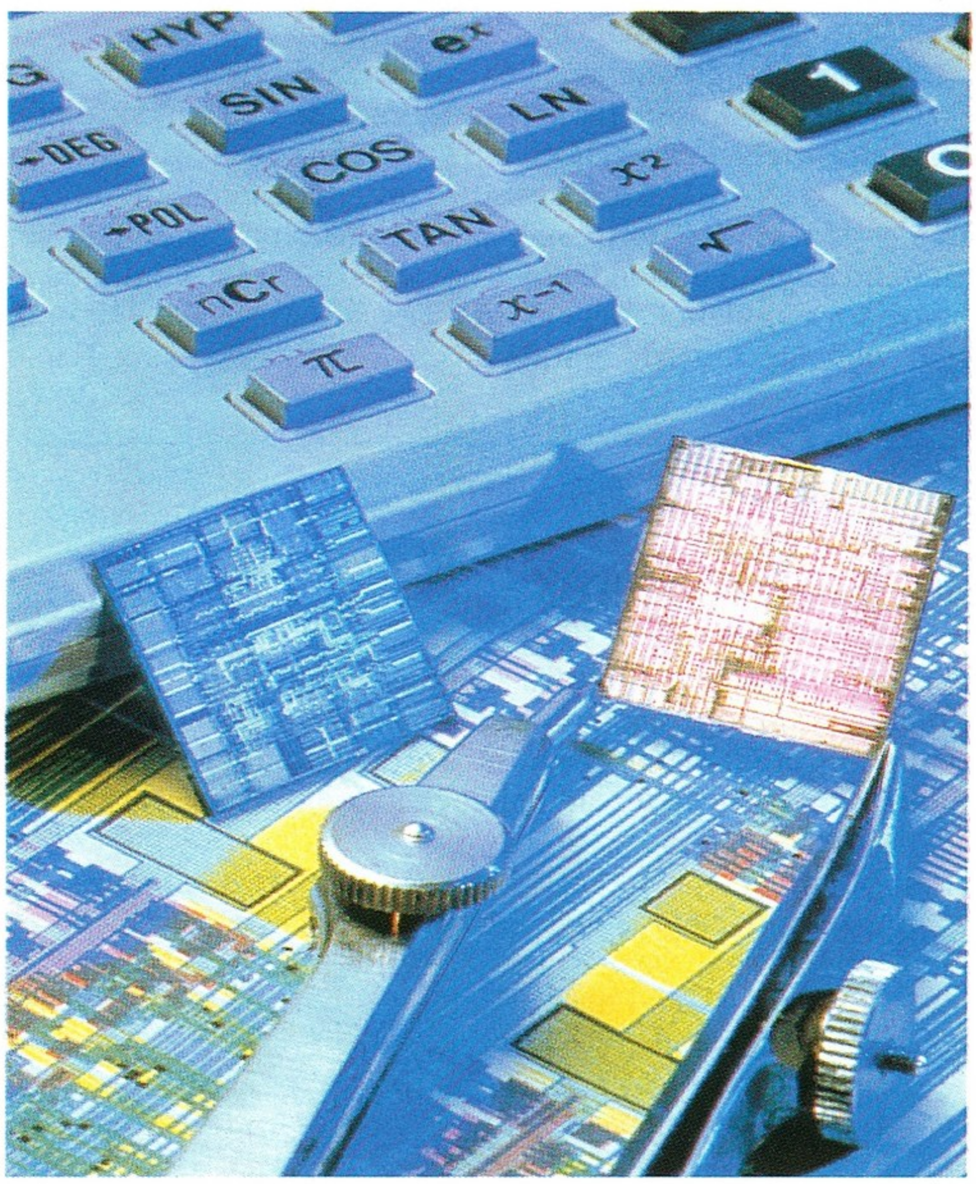
A középkategóriájú gépek közül az AS/400 elődjeként bevezetett System/36 rendszerek felhasználói számára jó hír, hogy mostantól áttérhetnek az AS/400 Advanced 36-ra, amelyben már 64 bites RISC processzor van.

A midrange gépek másik családjában két irányzat jelent meg: az IBM nyitott a PC-k és az SMP architektúra irányában. Bemutatták az RS/6000 Model 40P gépet, amely a PowerPC-alapú személyi számítógépek előfutárának tekinthető. Ez a legolcsóbb munkaállomás az RS/6000-es család tagjai között, gyárilag installálva tartalmazza az AIX operációs rendszert a grafikus felhasználói felülettel együtt. A személyi számítógépek világához való közeledést a gép árán kívül az is jelzi, hogy ez a modell PCI/ISA sínnel készül. A 40P modell jelenleg a 66 MHz-es PowerPC 601-es processzort tartalmazza, de jövőre már beépíthető lesz a PowerPC 604-es processzor is, amely a mostani számítási teljesítménynek kb. a kétszeresét eredményezi. És az IBM ingyen (!) cseréli a 601-es processzort 604-esre.

Az RS/6000-es szerverek családja három új, szimmetrikus multiprocesszoros (SMP) modellel gyarapodott: egy minitornyos (G30), egy asztali (J30) és egy tartókeretes (R30) kivitelű géppel. Az AIX operációs rendszerű, kettőtől nyolc processzorig skálázható modellekben lehetőség van a processzor korszerűsítésére 601-ről 604-re, illetve 620-ra. Mindhárom szerver közös jellemzője, hogy működésük megbízhatóságának fokozása érdekében tartalmaznak egy szervizprocesszort, amely eddig csak a drága mainframe-ekre volt jellemző, és ebben a gépkategóriában most jelent meg először.

Az IBM biztosítja az upgrade lehetőségét a korábban installált egyprocesszoros RS/6000-es szerverek felhasználóinak is. Az új SMP gépek tulajdonosai számára a bővíthetőséget nemcsak a processzorszám növelése jelentheti, hanem az áttérés a PowerPC 601-ről a 604-re, illetve az 1995 második felében megjelenő 64 bites PowerPC processzorra.

Sziebig Andrea



MARKETING

Adatbázis

PRIVATIZÁCIÓ '94



6000 Kecskemét, Rákóczi út 2. Telefon: (76) 487-611 Fax: (76) 481-184
7621 Pécs, Janus Pannonius u. 11. Telefon: (72) 410-803 Fax: (72) 410-928
5600 Békéscsaba, Kinizsi u. 5. Telefon: (66) 442-520 Fax: (66) 445-520
3530 Miskolc, Déryné u. 18. fsz. 1. Telefon: (46) 357-845 Fax: (46) 357-695
6701 Szeged, Tisza L. krt. 63. Telefon: (62) 483-683 Fax: (62) 483-233
8000 Székesfehérvár, Rákóczi út 25. Telefon: (22) 318-010 Fax: (22) 318-000
9000 Győr, Czuczor G. u. 30. Telefon: (96) 326-350 Fax: (96) 316-188
4024 Debrecen, Vármegyeháza u. 1/b. Telefon: (52) 349-901 Fax: (52) 349-901
3300 Eger, Klapka u. 1. Telefon: (36) 310-111/269 Fax: (36) 311-058

5000 Szolnok, Kossuth u. 4. Telefon: (56) 425-524 Fax: (56) 425-524
2801 Tatabánya, Fő tér 4. Telefon: (34) 311-662 Fax: (34) 310-197
3100 Salgótarján, Rákóczi út 11. Telefon: (32) 314-025 Fax: (32) 310-439
7400 Kaposvár, Csokonai u. 3. Telefon: (82) 422-146 Fax: (82) 416-024
4400 Nyíregyháza, Váci M. u. 41. Telefon: (42) 463-505 Fax: (42) 313-270
7100 Szekszárd, Tinódi u. 7. Telefon: (74) 312-333 Fax: (74) 315-595
9700 Szombathely, Berzsenyi tér 1. Telefon: (94) 311-211 Fax: (94) 313-275
8220 Veszprém, Vár u. 21. Telefon: (88) 424-044 Fax: (88) 424-033
8900 Zalaegerszeg, Köztársaság útja 17. Telefon: (92) 310-800 Fax: (92) 316-062



INFORMÁCIÓKÉRÉS: A1205 ▲